

# YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN SUUNNITTELEMINEN PK- YRITYKSELLE

Kohdeyrityksenä Putkireformi Oy

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikan ala  
Ympäristötekniikan koulutusohjelma  
Ympäristötekniikan suuntautumisvaihtoehto  
Opinnäytetyö  
Kevät 2011  
Martti Tuominen

Lahden ammattikorkeakoulu

Tekniikan ala

Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Tuominen, Martti: Ympäristöjärjestelmän suunnitteleminen pk -  
yritykselle  
Kohdeyrityksenä Putkireformi Oy

Ympäristötekniikan opinnäytetyö, 54 sivua, 14 liitesivua

Kevät 2011

## TIIVISTELMÄ

---

Työn päätavoitteena oli laatia kevennetty ympäristöjärjestelmä Putkireformille. Putkireformi on Porvoossa sijaitseva modernein menetelmin putkisaneerauksia tekevä yritys. Opinnäytetyö perustuu ISO 14001:2004 -standardiin ja yritysten ympäristöasioita käsittelevään kirjallisuuteen. Tuloksena syntynyt ympäristökäsikirja liitetään tekeillä olevaan ISO 9001:2008 -laatujohtamisjärjestelmään. Tavoitteena olivat myös materiaali- ja jäteasiat: selvittää tapoja kierrättää tai muuten hyödyntää asennustöistä syntyvää jätettä (esim käytetyt epoksipurkit). Yritykselle tehtiin myös jätteenkäsittelyohje. Työ suoritettiin pääasiassa etätöinä pitämällä säännöllisiä palavereja ja olemalla yhteydessä puhelimitse ja sähköpostitse niin yrityksen laatujohtajaan, kuin eri viranomaisiin ja yrityksiin.

Opinnäytetyön alussa käsiteltiin johdannon jälkeen ensimmäisenä ympäristöasioiden ajankohtaisuutta. Sen jälkeen perehdyttiin ympäristöasioiden hallintaan ja johtamiseen käymällä läpi yritysten päämotiivit ympäristöasioiden hoitoon sekä yleisimmät toimintastrategiat ympäristöjohtamisessa. Seuraavaksi käsiteltiin ympäristöjärjestelmää kertomalla, mikä se oikeastaan on, millaiselle yritykselle sopii ja sen kannattavuutta. Lopuksi kerrottiin ISO 14001-standardista.

Seuraavassa osiossa keskityttiin käytännön työhön. Opinnäytetyö jatkui noudattaen ympäristökäsikirjan otsikkojärjestystä. Joka kohdasta tutkittiin ensin siihen liittyviä ISO 14001-standardin vaatimuksia, minkä jälkeen käsiteltiin vaatimusten vaikutuksia Putkireformiin sekä niihin liittyviä toimenpiteitä.

Työ aloitettiin alustavalla ympäristökatselmuksella. Kartoitettiin ympäristönäkökohdat ja määriteltiin niiden ympäristövaikutukset sekä tarvittavat toiminnot vaikutusten pitämiseen vähäisinä. Putkireformille laadittiin myös ympäristöpolitiikka ja riskianalyysi. Yrityksen lakisääteiset velvoitteet selvitettiin ja tehtiin lista sen toimintaa ohjaavasta ympäristölainsäädännöstä. Saatujen tulosten perusteella laadittiin ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet hallintaohjelmineen. Ympäristöjärjestelmä tarjoaa systemaattisen tavan jatkuvaan parantamiseen ympäristöasioissa. Oikein käytettynä se kannattaa taloudellisesti, vahvistaa imagoa, parantaa kilpailukykyä, toimintavarmuutta ja jopa työilmapiiriä.

Avainsanat: ympäristöjärjestelmä, ympäristöhallintajärjestelmä, ISO 14001, ympäristökäsikirja

Lahti University of Applied Sciences  
Degree Programme in Environmental technology

TUOMINEN MARTTI: Planning of an environment system for small and medium enterprises.  
Target company: Putkireformi Ltd.

Bachelor's Thesis in Environmental engineering 54 pages, 14 appendices

Spring 2011

## ABSTRACT

---

The main goal of this study was to make a light environment system for Putkireformi. Putkireformi is a company in Porvoo that makes pipe repairs using modern methods. The work is based on ISO 14001:2004 standard and on literature discussing the environmental issues in companies. The environment handbook which was the result of the study, will be attached to the ongoing ISO 9001:2008 quality system. One goal was also to find ways to recycle or otherwise exploit waste that comes from installation work (for example used epoxy cans). A waste handling-manual was made for the company. The work was mainly done by telecommuting, having regular meetings and being in touch by phone and e-mail with the company's quality director, and also with different authorities and companies.

At the beginning of the thesis the current issues of the environmental field is handled at first. After that, the control and management of environmental issues are discussed by going through the main motives for handling environmental matters and the most common function strategies in environmental management. Next, environment system is handled by explaining what it actually is, for what kind of company it suits for, and its profitability. Finally, ISO 14001 standard is explained.

Next, the ISO 14001 standard's requirements that were related to the study, were investigated and the effects of the requirements for Putkireformi and operations related to those were handled.

The work was started by a tentative environment survey. Environmental view points were mapped and their environmental effects and necessary functions for minimizing the effects were defined. An environment policy and risk analysis were also made for Putkireformi. The company's statutory demands were clarified and a list was made about environment legislation that drives it. Based on the received results, environmental aims and goals by their control programs were made. The environment system offers a systematic way for continuous improvement in environmental business. When it is used in the right way, it profitable economically, strengthens image, improves competitiveness, reliability and even working atmosphere.

Key words: Environment system, environment controlling system, ISO 14001, environment handbook.

# SISÄLLYS

JOHDANTO	1
1.1 Kohdeyrityksenä Putkireformi	1
1.2 Työn tavoite	2
2 YMPÄRISTÖASIAT YRITYKSISSÄ	3
2.1 Ympäristöasioiden hallinta ja johtaminen	3
2.2 Ympäristöjärjestelmä	5
2.2.1 Ympäristöjärjestelmän kannattavuus	6
2.3 ISO 14001 -Standardi	9
3 PUTKIREFORMIN YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ	11
3.1 Ympäristöjärjestelmää koskevat vaatimukset	11
3.1.1 Alustava ympäristökatselmus	11
3.1.2 Ympäristöpolitiikka	12
3.2 Suunnittelu	14
3.2.1 Ympäristönäkökohdat	14
3.2.1.1 Kierrätys ja jätehuolto	19
3.2.2 Lakisääteiset ja muut vaatimukset	21
3.2.2.1 Ympäristöluvan tarve	23
3.2.2.2 Ympäristönsuojelulainmukainen ilmoitusmenettely	23
3.2.2.3 Terveystensuojelulain mukainen ilmoitus	24
3.2.2.4 Ilmoitus melusta ympäristöviranomaisille	24
3.2.2.5 Toiminnan vähäisyys tai laajamittaisuus	25
3.2.2.6 Toiminnan laajuuden tai vähäisyyden määrittely	25
3.2.2.7 Kemikaalien varastointi	25
3.2.2.8 Ongelmajätteiden varastointi	27
3.2.3 Päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat	29
3.3 Ympäristöjärjestelmän toteuttaminen ja toiminta	30
3.3.1 Resurssit, roolit, vastuut ja valtuudet	30
3.3.2 Pätevyys, koulutus ja tietoisuus	32
3.3.3 Viestintä	33
3.3.4 Dokumentointi, asiakirjojen ja tallenteiden hallinta	35
3.3.5 Toiminnan ohjaus	39
3.3.6 Valmius ja toiminta hätätilanteissa	40
3.4 Arviointi	42

3.4.1	Tarkkailu ja mittaukset	42
3.4.2	Vaatimusten täyttämisen arviointi	43
3.4.3	Poikkeamat, korjaavat toimenpiteet ja ehkäisevät toimenpiteet	44
3.4.4	Sisäinen auditointi	45
3.5	Johdon katselmus	47
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	49
	LÄHTEET	51
	LIITTEET	55

## TERMIT JA LYHENTEET

**Auditoija** = Henkilö, joka on pätevä suorittamaan auditoinnin.

**Auditointi** = Objekttiivinen arvionti auditoinnin kohteelle asetettujen vaatimusten täyttymisestä. Auditoinnin kohde on tässä tekstissä ympäristöjärjestelmän toimivuus.

**Ehkäisevä toimenpide** = Toimenpide, jonka tarkoituksena on poistaa mahdollisen poikkeaman syy.

**Ely** = Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

**Indikaattori** = Mittari tai tunnusluku, joka kuvaa asioiden tilaa ja kehitystä.

**ISO 14001- standardi** = ISO:n (International Organisation for Standardization) laatima ympäristöjärjestelmän rakentamista ohjaava kansainvälinen standardi.

**Jatkuva parantaminen** = Ympäristöjärjestelmän jatkuva parantamisprosessi, jolla organisaation ympäristöpolitiikan mukaisesti saavutetaan parannuksia ympäristönsuojelun tasossa kokonaisuutena.

**Korjaava toimenpide** = Toimenpide, jonka tarkoituksena on poistaa havaitun poikkeaman syy.

**LJ** = Laatujohtaja.

**Organisaatio** = Julkinen tai yksityinen yritys, yhtymä, konserni, laitos, viranomainen tai muu yhteisö tai sellaisen osa tai yhdistelmä, jolla yhtiömuodosta riippumatta on omat toiminnot ja hallinto.

**Poikkeama** = Vaatimuksen jääminen täyttämättä.

**PP** = Projektipäällikkö.

**Sertifikaatti** = Sertifiointiorganisaation myöntämä todistus siitä, että esimerkiksi yrityksen ympäristöjärjestelmä vastaa ISO 14001 -standardin asettamia vaatimuksia.

**Sidosryhmä** = Yksilö tai ryhmä, johon organisaation ympäristönsuojelun taso vaikuttaa tai jota se koskee.

**Standardi** = Jonkin organisaation esittämä suositus siitä, miten jokin asia pitäisi tehdä.

**TS** = Toimistosihtööri.

**Tukes** = Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.

**VAK** = Vaarallisten aineiden kuljetus.

**Ympäristö** = Organisaation toimintaolosuhteet, joihin sisältyvät ilma, vesi, maa, luonnonvarat, kasvi- ja eläinkunta, ihmiset ja näiden väliset vuorovaikutukset.

**Ympäristöjärjestelmä** = Osa organisaation hallintajärjestelmää, jota käytetään sen ympäristöpolitiikan kehittämiseen ja toteuttamiseen sekä sen ympäristönäkökohtien hallitsemiseen.

**Ympäristökäsikirja** = Ympäristöjärjestelmän dokumenttikokonaisuus.

**Ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen** = Prosessien, käytäntöjen, tekniikoiden, materiaalien, tuotteiden, palvelujen tai energian käyttö niin, että vältetään, vähennetään tai hallitaan (erikseen tai yhdessä) kaikentyyppisten saasteiden ja jätteiden syntymistä ja päästöjä, jotta vähennetään haitallisia ympäristövaikutuksia.

**Ympäristönäkökohta** = Organisaation toimintojen, tuotteiden tai palvelujen osa, joka voi olla vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Merkittävä ympäristönäkökohta on sellainen, jolla on tai voi olla merkittävä ympäristövaikutus.

**Ympäristöpolitiikka** = Ylimmän johdon julkituoma ympäristönsuojelun tasoon liittyvä organisaation yleinen tarkoitus ja suunta.

**Ympäristöpäämäärä** = Yleisluontoinen ympäristötavoite, joka on yhteensopiva ympäristöpolitiikan kanssa ja jonka organisaatio asettaa itselleen.

**Ympäristötavoite** = Ympäristöpäämääriin perustuva organisaatiolle tai sen osille soveltuva yksityiskohtainen suorituskykyvaatimus, joka täytyy asettaa ja täyttää, jotta kyseiset päämäärät saavutetaan.

**Ympäristövaikutus** = Mikä tahansa haitallinen tai hyödyllinen ympäristöä koskeva muutos, joka on kokonaan tai osittain seurausta organisaation ympäristönäkökohdista.



## JOHDANTO

### 1.1 Kohdeyrityksenä Putkireformi

Putkireformi on vuonna 2004 perustettu modernein menetelmin viemärisaneerauksia tuottava yritys, joka on tehnyt jo yli 7000 asuntoon putki- ja viemäriremontin. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2009 noin 10 miljoonaa euroa henkilöstömäärän ollessa noin 70. Modernien menetelmien ansiosta asukkaat joutuvat olemaan ilman viemärijärjestelmää vain viisi päivää, joista päivääkään ei tarvitse olla ilman vettä. (Putkireformi Oy 2011a; Raitayhtiöt Oy 2011.)

Pinnoitusmenetelmää käytetään lähinnä kerrostalojen viemärijärjestelmissä siltä osin kuin ne kulkevat kellarilattian yläpuolella (lähinnä pystyviemäreissä ja asuntokohtaisissa haaroissa). Pinnoituksessa hyödynnetään vanhat putket ilman muutostöitä talon rakenteissa. Vanhojen valurautaisten viemärijohtojen sisäpinnat pinnoitetaan kestäväällä epoksimuovilla. Näin putkiin saadaan uusi sisäpinta ja viemärijärjestelmä on tiivis ja korroosiolta suojattu. (Putkireformi Oy 2011b; Putkireformi Oy 2011c.)

Sukkasujutusmenetelmää käytetään pohja- ja tonttiviemäreissä sekä mahdollisten paikallisten vaurioiden korjaamiseen pysty- tai vaakaviemäreissä. Sujutusputki on muovipinnoitteinen huopa- tai kuitusukka, joka kyllästetään epoksilla ja sujutetaan vanhaan putkeen. Lopputuloksena kovettumisen jälkeen on itsekantava uusi putki. Putkitus on hybridimenetelmä, jossa käytetään sukkasujutusta ja uutta itsekantavaa epoksia. Merkittävin etu tässä menetelmässä on se, että vanhan putken sisälle syntyy uusi, erittäin kestävä putki, joka ei ole riippuvainen vanhan putken kunnosta. Putkituksella tehtävien putkien arvioidaan kestävän yli 50 vuotta. (Putkireformi Oy 2011d; Putkireformi Oy 2011e; Putkireformi Oy 2011f.)

Viemäriin eri kohdat asettavat erilaisia vaatimuksia kunnostusmenetelmille, joten kattavin ja laadukkain lopputulos saavutetaan yhdistelemällä hyväksi havaittuja viemäreiden kunnostusmenetelmiä. Yritys panostaa aktiivisesti toiminnan, menetelmien ja tuotteiden jatkuvaan ja korkealaatuiseen kehitystyöhön ja onkin

alallaan teknisen kehityksen kärjessä. (Putkireformi 2011a; Putkireformi Oy 2011f.)

## 1.2 Työn tavoite

Työn päätavoitteena oli suunnitella Putkireformille kevennetty ympäristöjärjestelmä ja koota tarvittavat tiedot sen toteuttamiseksi. Työstä syntyvä dokumenttikokonaisuus, eli ympäristökäsikirja liitetään osaksi tekeillä olevaa ISO 9001:2008 -laatuja järjestelmää. Käsikirjan viitekehyksenä käytettiin ISO 14001:2004 -ympäristöstandardia mahdollistaen ympäristöjärjestelmän suunnittelun loogisesti ja järjestelmällisesti. Se myös helpottaa ympäristöjärjestelmän mahdollista myöhempää sertifiointia ja ympäristöjärjestelmän liittämistä ISO 9001:2008 -laatuja järjestelmään, koska molemmat standardit on suunniteltu niin, että ne voidaan liittää toisiinsa. Työn ajankohta sijoittui 1.3.2010 - 30.06.2010 ja tässä opinnäytetyössä käsitellään työn vaiheita ja päämääriä sen hetkisen tilanteen mukaisesti. Yritys on sittemmin päättänyt hankkia sertifioidun ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän, joka auditoidaan pian.

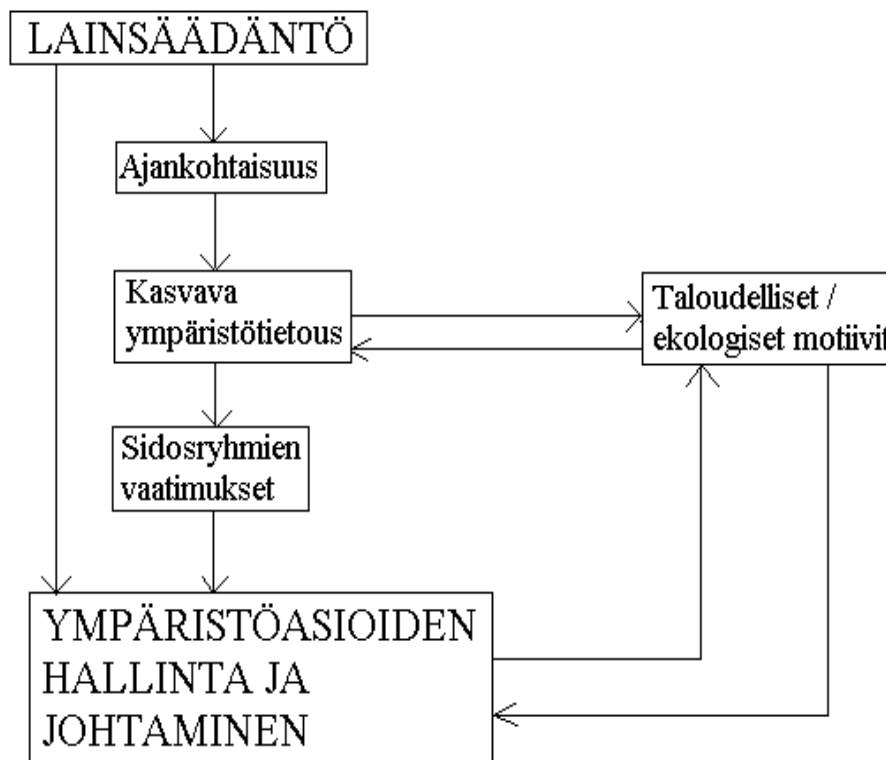
Työ suoritettiin etätyönä, pitämällä säännöllisiä palavereja ja ollemalla yhteydessä sähköpostitse niin yrityksen laatujohtajaan, kuin eri viranomaisiin ja yrityksiin. Muita käytettyjä menetelmiä olivat mm. prosessikuvaus yrityksen toiminoista ja vastuualueista ympäristönäkökulmasta tarkasteltuna sekä pisteytystaulukko ympäristövaikutusten arvottamiseksi. Ympäristöjärjestelmään sisällytettiin myös alustava ympäristökatselmus ja riskianalyysi, vaikkei ISO 14001 -standardi niitä vaadikaan. Tämän lisäksi tehtiin ohje jäteasemalla käyntiin sekä ongelmajätteen käsittelyyn.

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin ISO 14001 -standardin sekä lainsäädännön asettamia vaatimuksia ja koottiin tarvittava tieto vaatimusten saavuttamiseksi käyttämällä lähteinä ISO 14001-standardia, alan kirjallisuutta, internetiä, viranomaisia ja eri yrityksiä.

## 2 YMPÄRISTÖASIAT YRITYKSISSÄ

### 2.1 Ympäristöasioiden hallinta ja johtaminen

Ympäristöasioista on tullut vuosi vuodelta tärkeämpi osa yritysten toimintaympäristöä. Kiristyvän lainsäädännön sekä asiakkaiden ja muiden sidosryhmien vaatimusten vuoksi yritykset kiinnittävät entistä enemmän huomiota toimintansa ympäristövaikutuksiin. Kuviossa 1 esitetään, kuinka lainsäädäntö luo perustan ympäristönsuojelun tasolle, joka yrityksen pitää saavuttaa. Aina tämä ei kuitenkaan riitä, sillä ympäristöasiat voivat myös olla yritykselle kilpailutekijä. Tällöin yritykset haluavat määrätietoisesti parantaa ympäristönsuojelun tasoaan pakollisia vaatimuksia paremmaksi, jolloin tehokas ympäristöasioiden hallinta ja johtaminen tuo yritykselle positiivista imagoa. Ympäristöystävällisellä toiminnalla voidaan saavuttaa myös taloudellisia hyötyjä esimerkiksi materiaali- tai energiakustannuksissa. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2001, 5.)



KUVIO 1. Lainsäädäntö ympäristönsuojelun tason perustana.

Yritysten motivaatiota ympäristöjohtamiseen luokitellaan kolmeen tyyliin: ekologiseen, sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon. Ekologinen motivaatio tarkoittaa yrityksen halua ensisijaisesti suojella ympäristöä. Sisäinen motivaatio tarkoittaa yrityksen pyrkimystä säästää kustannuksia vähentämällä raaka-aineiden, energian tai jätteen määrää. Ulkoinen motivaatio tarkoittaa ympäristönsuojelua markkinoiden kysynnän mukaisesti. Ekologisen motivaation on todettu olevan heikoin syy yritysten ympäristöjohtamiseen. (Wikipedia 2011.)

Yritysten vaihtoehtoisia toimintastrategioita ympäristöjohtamisessa ovat ”pioneeristrategia”, ”puolustusstrategia” ja ”hiljaisuuden strategia”.

Pioneeristrategiassa aktiivinen markkinointi painottaa ympäristönäkökohtia ja yrityksen vastuullisuutta ja koko yrityskulttuuri tukee valittua strategiaa ja vastuullisajattelua. (Pajari 2009.)

#### Pioneeristrategian etuja:

- positiivinen imago
- uudet mahdollisuudet, uudet markkinat
- markkinaosuuden ja tuotantomäärien kasvattaminen, jos mahdollista
- yhteistyö tärkeiden sidosryhmien kanssa
- mahdollisuus saada määritellä alan uudet standardit
- mahdollisuus saada uusinta tietoa mm. kuluttajakäyttäytymisestä
- kustannusedut kilpailijoihin nähden (Pajari 2009.)

#### Haittoja ja uhkia :

- epävarmuus markkinoiden ja kuluttajakäyttäytymisen kehittämisestä
- tuotekehittelyn ja testaamisen kustannukset
- ajoitus (esim. tullaan markkinoille liian aikaisin)
- tuotteen väärä positiointi (väärä kohderyhmä, hinnoittelu, jakelukanava,
- liian pieni markkinarako jne.) (Pajari 2009.)

Seurailevassa ja puolustavassa strategiassa yrityskulttuuri ei tue vastuullisuutta. Vastuullisuusasiat ovat hoidossa, mutta niitä ei käytetä markkinoinnissa, eikä asiakkaiden ostokriteerinäkään välttämättä ole vastuullisuus. Yritys reagoi hitaasti vaatimukseen esimerkiksi vasta saatuaan negatiivista palautetta. Seurailevassa

strategiassa markkinoiden kehittämisestä ja kuluttajakäyttäytymisestä on jo tietoa ja pienemmät T&K-kustannukset. (Pajari 2009.)

Hiljaisuuden strategiassa ei tehdä mitään toivoen, että kukaan ei kysy mitään. Tämä on hyvin lyhytnäköistä toimintaa, koska toimintaympäristö voi muuttua ja lopulta joku kysyy kuitenkin jotain. (Pajari 2009.)

## 2.2 Ympäristöjärjestelmä

”Ympäristöjärjestelmä on systemaattinen tapa kehittää ympäristöasioiden hallintaa ja ympäristönsuojelutoimien tuloksellisuutta”(Suomen standardisoimisliitto SFS ry 2011 ). Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä voidaan toteuttaa melkein kaikenlaisissa organisaatioissa. Sen avulla yritykset ja organisaatiot voivat hallita toimintansa ympäristövaikutuksia. Ympäristöhallintajärjestelmässä selvitetään yrityksen toimintojen ja yrityksen käyttämien tai valmistamien tuotteiden ympäristövaikutukset ja se millaisia ne ovat mahdollisessa poikkeustilanteessa. (Pesonen ym. 2001, 9.)

Kun on selvitetty, millaisia ympäristövaikutuksia ympäristöhallintajärjestelmää rakentavalla yrityksellä on, sen toimintatavat suunnitellaan järjestelmällisesti niin, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittoja ympäristölle. Järjestelmään kuuluu myös työntekijöiden koulutus; työntekijöiden tulee voida omissa työtehtävissään ehkäistä tai vähentää haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä. (Pesonen ym. 2001, 9.)

Ympäristöhallintajärjestelmään sisällytetään yrityksen ympäristöpäämäärät, jotka määritetään merkittävimpien ympäristövaikutusten mukaisesti. Tämä siksi, että kaikkia toimintojen ja tuotteiden aiheuttamia ympäristöhaittoja ei voida minimoida tai vähentää hetkessä eikä samanaikaisesti. Ympäristöpäämääriä varten määritetään yksityiskohtaiset ympäristötavoitteet ja niihin aikataulut ja vastuuhenkilöt. (Pesonen ym. 2001, 9.)

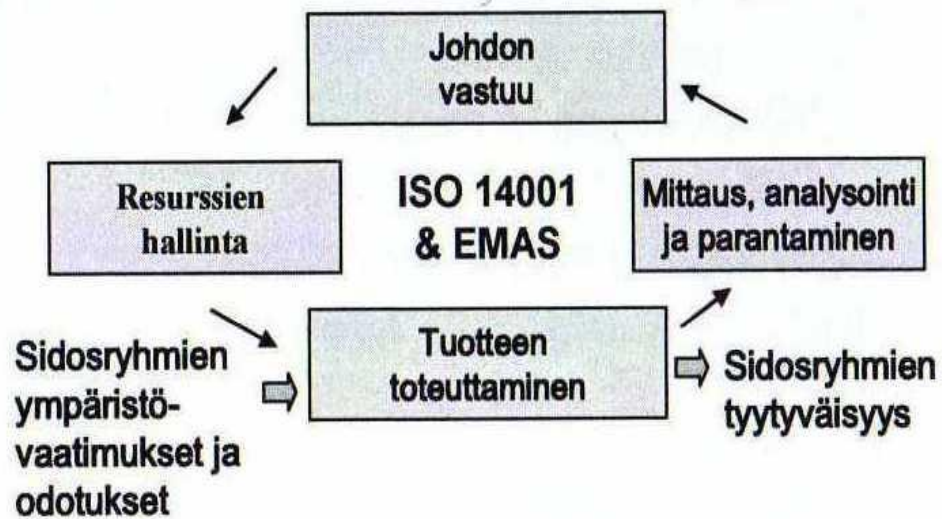
Jokainen yritys määrittää tavoittelemansa ympäristönsuojelun tason.

Ympäristöhallintajärjestelmä ei siis aseta vaatimuksia saavutettavasta ympäristönsuojelun tasosta. Näin ollen järjestelmän rakentamisen ja ylläpitämisen ei tarvitse välttämättä tarkoittaa erinomaista ympäristönsuojelun tasoa, vaan se tarjoaa menetelmän yrityksen ympäristönsuojelun tason järjestelmälliseen parantamiseen. (Pesonen ym. 2001, 9.)

Ympäristöasioiden hallinnan parantaminen aloitetaan tärkeimmistä, ensisijaista parantamista vaativista tekijöistä. Näitä ovat ne toiminnot, joista aiheutuu eniten vakavia ympäristöhaittoja, tai ne toiminnot, joihin kohdistuu lakisääteisiä vaatimuksia. Niistä siirrytään vähitellen yhä ympäristövaikutuksiltaan vähemmän merkittäviin tekijöihin. Tällä tavoin yritys saa ajan kanssa hallintaansa ne toiminnot ja tuotteet, joilla on tai voi olla haitallisia ympäristövaikutuksia. Ympäristöhallintajärjestelmä on suositeltavaa ottaa mahdollisimman nopeasti käyttöön niissäkin toiminnoissa, joissa saadaan suoraa liiketoiminnallista hyötyä esimerkiksi vähentyneenä energian tai raaka-aineiden kulutuksena. (Pesonen ym. 2001, 9.)

#### 2.2.1 Ympäristöjärjestelmän kannattavuus

Ympäristöjärjestelmän rakentaminen tähtää ympäristönsuojelun tason paranemiseen ja jatkuvaan parantamiseen, mutta oikein rakennetulla järjestelmällä yritys voi saavuttaa muitakin hyötyjä.



KUVIO 2. Pelkistetty kuvaus ympäristöjärjestelmästä (Moisio, Sahlberg & Tuominen 2008, 19)

### Taloudellinen hyöty

Taloudellista hyötyä yritys saa ehkäisemällä etukäteen sellaiset päästöt ja ympäristöhaitat, joiden syntymisestä yritys joutuu taloudelliseen vastuuseen. Ympäristövahinkojen korjaaminen vahingon tapahduttua on paljon kalliimpaa kuin vahinkojen ehkäiseminen ja niihin varautuminen.

Ympäristöhallintajärjestelmän avulla yritys voi muun muassa rajoittamalla alueellisesti tai määrällisesti ympäristöhaittojaan, varautua poikkeustilanteisiin. Taloudellista hyötyä yritykselle voi kertyä myös tehostuneen toiminnan ansiosta kustannussäästöinä esimerkiksi vähentyneestä raaka-aineiden tai energian kulutuksesta, alentuneina jätemaksuina tai ympäristöystävällisen imagon tuomana kilpailuetuna. (Pesonen ym. 2001, 10.)

### Imagon vahvistaminen ja kilpailukyvyyn parantaminen

Julkaisemalla ympäristöpolitiikan ja ympäristölausunnon tai hankkimalla ulkopuolisen arvioijan myöntämän ympäristösertifikaatin yritys voi todistaa huomioivansa ympäristöasiat toiminnassaan. Tämän lisäksi ne kertovat myös siitä, että yrityksen ympäristöasioiden hoitoa pyritään aktiivisesti ja järjestelmällisesti

parantamaan. Tämä kaikki vahvistaa yrityksen ympäristömyönteistä ja luotettavaa imagoa, joka taas voi tuoda lisää asiakkaita ja parantaa yrityksen kilpailukykyä, kuten kuvio 2 osoittaa. (Pesonen ym. 2001, 10.)

Ympäristöhallintajärjestelmän rakentamisessa käydään yrityksen toiminnot yksityiskohtaisesti läpi, mikä lisää yrityksen omien toimintatapojen tuntemusta ja auttaa tunnistamaan puutteita ja vahvuuksia omissa toimintaprosesseissa.

Poikkeamat tavanomaisesta toiminnasta kertovat mahdollisen ympäristöriskin lisäksi toiminnallisista ongelmakohdista prosessissa, joihin parannustoimet tulee kohdistaa. Mahdollisia ympäristövaikutuksia aiheuttavien prosessien toimintaa tarkkaillaan ja mitataan säännöllisesti. (Pesonen ym. 2001, 10 - 11.)

### **Työilmapiiri**

Oikein rakennettu ympäristöjärjestelmä parantaa ilmapiiriä työpaikalla, vaikka ympäristöjärjestelmän rakentaminen vaatiikin aikaa ja työtä.

Ympäristöhallintajärjestelmä voidaan yhdistää esimerkiksi laatu-, työterveys- ja turvallisuusjärjestelmiin, mikä edistää laajemmin koko yrityksen toiminnan selkeyttä ja tehokkuutta ja säästää sen voimavaroja. (Pesonen ym. 2001, 11.)

Työntekijät tuovat suunnitteluun käytännön näkökulmaa ja heidän mukana olonsa kaventaa kuilua johtoportaan ja työntekijöiden välillä. Työntekijöiden työmotivaatiota parantaa, kun heidät otetaan mukaan suunnittelemaan omien töidensä ympäristöpäämääriä ja -tavoitteita sekä näiden toteuttamiseen tarvittavia toimenpiteitä. Näin he saavat vaikuttaa työhönsä ja sen tavoitteiden suunnitteluun. Tämä lisää tunnetta työntekijöiden ja heidän mielipiteidensä arvostamisesta. Jakamalla ympäristöasioiden hoitoon liittyviä vastuita ja valtuuksia työntekijöille ja tarjoamalla koulutusta ympäristöasioiden hoitamiseksi lisätään tunnetta siitä, että heihin luotetaan ja heidän kehitykseensä panostetaan. Selkeät toimintaohjeet suoritusvaatimuksineen esimerkiksi onnettomuustilanteissa luovat turvallisuuden tunnetta. Avoin ja sujuva ympäristötiedottaminen parantaa myös muun tiedon jakamista työntekijöiden kesken. (Pesonen ym. 2001, 11.)



## Toimintavarmuus

Yrityksen toimintavarmuus kasvaa, kun sillä on etukäteen sovitut toimintatavat niissä toiminnoissa, joista voi aiheutua merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja kun toimintoja tarkkaillaan ja mitataan säännöllisesti. Sen lisäksi että sovitut toimintatavat ja vastuualueet ehkäisevät ympäristövahinkoja, ne ehkäisevät turhaan tehtyä työtä. Noudattamalla siis kirjallisia ja selkeitä toimintaohjeita työtehtävissä, parannetaan yrityksen ympäristönsuojelun tason lisäksi toimintojen laatua. (Pesonen ym. 2001, 11.)

### 2.3 ISO 14001 -Standardi

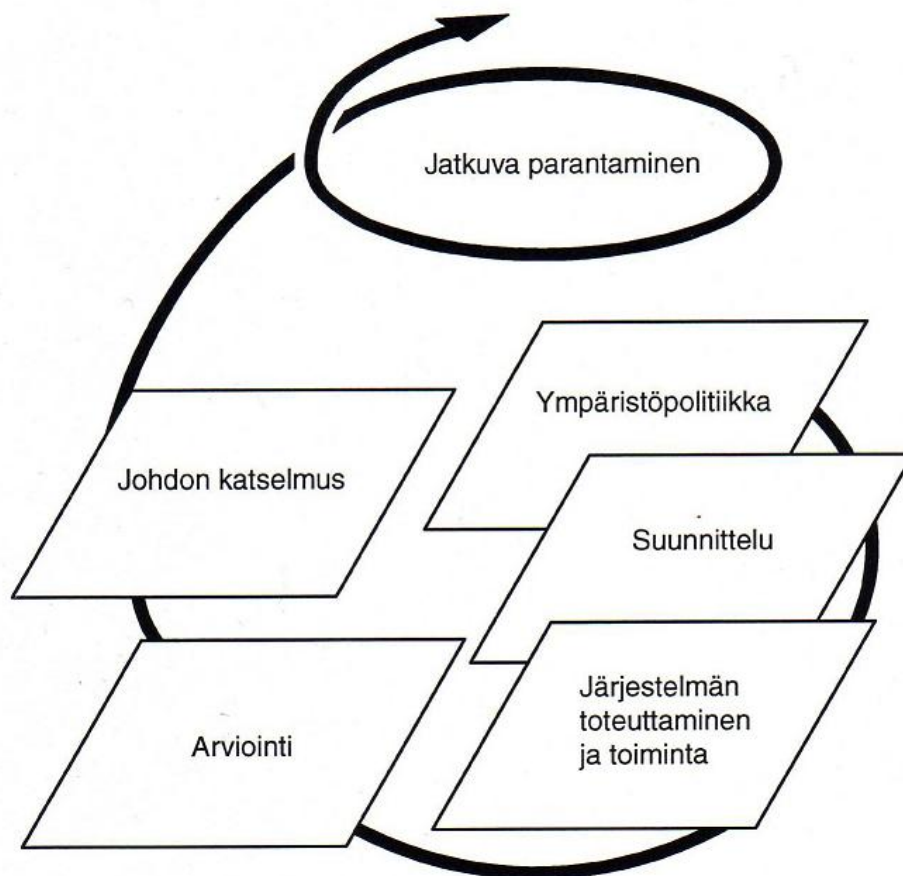
ISO 14001 -standardi on kansainvälisen standardisoiomisjärjestö ISO (International Organization for Standardization) valmistelemaa ISO 14000 -sarjaa johon kuuluvat seuraavat standardit:

- ympäristöjärjestelmät
- ympäristöarvioinnit ja vastaavat ympäristötutkimukset
- ympäristömerkinnät
- ympäristönsuojelun tason arviointi
- elinkaariarviointi
- termit ja määritelmät

(Pesonen ym. 2001, 11).

Ympäristöjärjestelmästandardi ISO 14001 julkaistiin vuonna 1996 ja se uusittiin vuonna 2004. Se ei aseta vaatimuksia ympäristönsuojelun tasolle, mutta se sisältää vaatimuksen ympäristönsuojelun tason jatkuvasta parantamisesta. Tason tulee myös vastata lainsäädännön ja muiden yritystä koskevien määräysten vaatimaa tasoa. Yrityksen ei ole pakko noudattaa kaikkia standardin esittämiä vaatimuksia. Jos yritys kuitenkin haluaa saada järjestelmästäan ulkopuolisen arvioijan myöntämän sertifikaatin, on sen noudatettava standardin ohjeita järjestelmänsä rakentamisessa ja valmiin järjestelmän on täytettävä standardin vaatimukset. (DNV 2010; Pesonen ym. 2001, 12.)

Kuten kuvio 3 osoittaa, ISO 14001 -standardin ohjeet ja vaatimukset koostuvat viidestä osasta, joista ensimmäinen on ympäristöpolitiikka. Sen jälkeen keskitytään ympäristöhallintajärjestelmän suunnitteluun, jonka jälkeen esitetään vaatimuksia keinoista, joilla ympäristöhallintajärjestelmä toteutetaan käytännössä. Tämän jälkeen standardissa käsitellään ympäristöjärjestelmän toteuttamista ja siihen liittyvien toimintojen mittausta. Viides standardin osio käsittelee johdon tekemää säännöllistä katselmusta, jonka avulla johto varmistaa, että järjestelmä on riittävän tehokas. (SFS-ISO 14001 2004, 8; Pesonen ym. 2001, 12 - 13.)



KUVIO 3. Ympäristöjärjestelmän malli ISO 14001 -standardissa (ISO 14001 2004, 8)

### 3 PUTKIREFORMIN YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ

#### 3.1 Ympäristöjärjestelmää koskevat vaatimukset

##### 3.1.1 Alustava ympäristökatselmus

Ympäristöjärjestelmän rakentaminen yritykselle on suositeltavaa aloittaa alustavalla ympäristökatselmuksella, jonka avulla pyritään saamaan selkeä kuva yrityksen ympäristöasioiden tasosta: mitä toiminnasta seuraavat ympäristövaikutukset ovat, mitä vaikutusten pienentämiseksi on jo tehty ja mitä täytyy yhä parantaa. Katselmuksessa käydään läpi kaikki yrityksen ympäristönäkökohdat, koska ne toimivat ympäristöhallintajärjestelmän perustana. (Pesonen ym. 2001, 32; Moisio, Sahlberg & Tuominen 2005, 31.)

EMAS-standardissa alustavan ympäristökatselmuksen neljä keskeisintä alaa ovat:

- lainsäädäntöön ja sääntelyyn perustuvat vaatimukset
- merkittävien ympäristönäkökohtien yksilöinti
- nykyisten ympäristöasioiden hallintaan liittyvien periaatteiden ja menettelyjen tarkastelu
- aikaisempien häiriötilanteiden tutkiminen

(Pesonen ym. 2001, 32).

ISO 14001 -standardi ei suoranaisesti velvoita alustavan ympäristökatselmuksen tekemistä. Standardin liitteessä kuitenkin on maininta, että yrityksen, jolla ei vielä ole ympäristöjärjestelmää, olisi hyvä ensin katselmuksen avulla määritellä nykyinen ympäristöasioiden hoidon tasonsa. (Pesonen ym. 2001, 32.)

Putkireformilla on valmisteilla ISO 9001:2008 -laatuja järjestelmä. Sekä ISO 14001:2004 että ISO 9001:2008 on suunniteltu niin, että organisaatio voi käyttää tarvittaessa molempia järjestelmiä rinnakkain. Liitteessä 1 on esitelty yleisellä tasolla näiden kahden standardin teknisiä vastaavuuksia, joiden pohjalta ympäristöjärjestelmä liitetään laatuja järjestelmään.

Putkireformin alustava ympäristökatselmus käynnistettiin säännöllisillä palavereilla yrityksen laatujohtajan kanssa. Lähtökohtana käytettiin pk-yrityksen riskienhallinnan työvälinesarjaa ympäristöriskien hallinnasta. Työvälinesarjasta käytettiin seuraavia työvälinekortteja:

- jätteiden käsittely
- henkilöstön ympäristöosaaminen
- ilmansaasteet ja melu
- kemikaalien kuljetus
- kemikaalien varastointi ja käsittely
- kemikaalit ja kemikaalitietous
- toiminta ja tiedotus ympäristöonnettomuustilanteissa
- ympäristölainsäädännön tarkistuslista
- ympäristöriskikartta.

Liitteenä 2 on esimerkkinä työvälinekortti henkilöstön ympäristöosaamisesta. Riskianalyysin lisäksi työvälinesarja toimii myös hyvänä muistilistana kartoittaessa yrityksen ympäristöasioita ja niiden lähtötasoa. Työvälinesarjasta käytiin läpi yrityksen ympäristöasioiden hoitoon kuuluvat osa-alueet ja sovittiin, mitkä niistä vaativat lisäselvityksiä. Koska työnkuvaani kuului myös ympäristökartoituksen tekeminen sekä jätteenkäsittelyohjeen laatiminen, palavereissa määriteltiin myös niihin liittyviä asioita.

### 3.1.2 Ympäristöpolitiikka

ISO 14001 -standardi määrittelee ympäristöpolitiikkaan liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Ylimmän johdon tulee määritellä organisaation ympäristöpolitiikka ja varmistaa, että ympäristöjärjestelmän määritellyssä laajuudessa ympäristöpolitiikka

- a) on tarkoituksenmukainen organisaation toimintojen, tuotteiden ja palveluiden luonteeseen, laajuuteen ja ympäristövaikutuksiin nähden
- b) sisältää sitoutumisen jatkuvaan parantamiseen ja ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen

- c) sisältää sitoutumisen noudattaa soveltuvaa lainsäädäntöä ja muita organisaation ympäristönäkökohtiin liittyviä vaatimuksia, joihin organisaatio on sitoutunut
- d) asettaa perusteet ympäristöpäämäärien ja –tavoitteiden määritellylle katselmoinnille
- e) dokumentoidaan ja toteutetaan ja sitä ylläpidetään
- f) siitä tiedotetaan kaikille organisaation palveluksessa oleville ja organisaatiolle työskenteleville henkilöille
- g) on julkisesti saatavilla.

Ympäristöpolitiikassa asetetaan yrityksen ympäristötoiminnan periaatteet ja se toimii periaatteina tai 'pelisääntöinä' ympäristöasioista ja niihin liittyvistä toiminnoista koko yritykselle. Ympäristöpolitiikan lukijakunta on laaja, joten sen tulisi olla tarpeeksi selkeä ollakseen kaikkien sidosryhmien ymmärrettävissä ja sitä tulisi katselmoida ja päivittää säännöllisesti. Poliitiikka kertoo, mihin yritys ympäristöhallinnallaan pyrkii ja muodostaa perustan, jolle organisaatio asettaa päämääränsä ja tavoitteensa. Standardissa vaaditaan, että ympäristöpolitiikassa mainitaan yrityksen sitoutuminen soveltuvien lakisääteisten ja muiden vaatimusten noudattamiseen, ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen ja jatkuvaan parantamiseen. Poliitiikasta tulisi myös ilmetä ympäristöjärjestelmän laajuuteen kuuluvien toimintojen luonne ja ympäristövaikutuksia. (Pesonen ym. 2001, 34 - 35; ISO 14001 2004, 28.)

Johdon sitoutuminen ympäristöpolitiikkaan on ratkaisevaa, koska kun ylin johto on sitoutunut, voidaan myös olettaa sen järjestävän yrityksen toimintaolosuhteista sellaiset, että ympäristönsuojelun tasoa voidaan lähteä parantamaan. Johdon on huolehdittava, että kaikki työssä tarvittavat resurssit ovat käytettävissä ja toimia esimerkkinä motivoijana muille työntekijöille. Asioiden etenemisen kannalta on tärkeää saada työntekijät toimintaan mukaan. Ilman johdon tukea on hankala vakuuttaa henkilökuntaa tai muita sidosryhmiä toiminnan vakavuudesta. (Pesonen ym. 2001, 35; Moisio ym. 2005, 35.)

Putkireformin ympäristöpolitiikka laadittiin yrityksen ympäristönäkökohtien ja yhteisten palaverien perusteella. Tavoitteena oli luoda selkeä, johdonmukainen ja

standardin vaatimukset täyttävä ympäristöpolitiikka, jota on helppo päivittää olosuhteiden muuttuessa. Yritys päätti toistaiseksi olla julkaisematta sitä, mutta ympäristöpolitiikka, kuten loputkin ympäristöjärjestelmästä, ovat työntekijöiden luettavissa. Putkireformin ympäristöpolitiikka on liitteenä 3.

## 3.2 Suunnittelu

### 3.2.1 Ympäristönäkökohdat

Jokaisen yrityksen tulee tunnistaa omasta toiminnastaan aiheutuvat ympäristövaikutukset. Voidakseen kehittää ympäristöasioita järjestelmällisesti ja vähentää negatiivisia ympäristövaikutuksia täytyy yrityksen tuntea perusteellisesti sen nykytila ja tietää, mitkä toiminnot ympäristövaikutuksia synnyttävät. (Pesonen ym. 2001, 15.)

ISO 14001:2004 -standardin määritelmä ympäristönäkökohtiin liittyvistä vaatimuksista:

Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyt

- a) tunnistaa ne ympäristöjärjestelmänsä määritellyssä laajuudessa ne toiminnot, tuotteet ja palvelut, joita se voi hallita ja joihin se voi vaikuttaa ottaen huomioon suunnitellut tai uudet kehityskohteet ja uudet tai muutetut toiminnot, tuotteet ja palvelut
- b) määrittää ne näkökohdat, joilla on tai voi olla merkittäviä vaikutuksia ympäristöön (eli merkittävät ympäristönäkökohdat)

Organisaation tulee dokumentoida tämä informaatio ja pitää se ajan tasalla. Organisaation tulee varmistaa, että merkittävät ympäristönäkökohdat otetaan huomioon luotaessa, toteutettaessa ja ylläpidettäessä ympäristöjärjestelmää.

Yrityksen ympäristönäkökohdat ovat ne asiat yrityksen toiminnassa, joista aiheutuu tai voi aiheutua ympäristömuutoksia. Ympäristövaikutus taas on ympäristönäkökohdan seurauksena tapahtuva muutos ympäristössä.

Ympäristövaikutuksia on esimerkiksi maaperän pilaantuminen, veden pilaantuminen tai luonnonvarojen kuluminen. (Pesonen ym. 2001, 15.)

Useimmiten ympäristöjärjestelmissä keskitytään kielteisiin ympäristövaikutuksiin, kuten tuotantotoiminnasta syntyvään jätteeseen, mutta on tärkeää ottaa huomioon myönteisetkin asiat: esimerkiksi yrityksen autojen säännöllinen ja asiantunteva huolto, joka vähentää polttoaineenkulutusta ja näin vähentää ilmapäästöjä. Edellä mainituissa esimerkeissä ympäristövaikutus on seuraus jostain yrityksen toiminnosta, kuten autojen huollosta, mutta ympäristövaikutuksia voi syntyä myös yrityksen tuottamista palveluista (esim. siivouksesta syntyy jätevettä, josta aiheutuu vesistömuutoksia) tai tuotteista (tuotteiden käytön aikainen energiankulutus). Kuten taulukossa 1 kerrotaan, ne asiat yrityksen toiminnoissa, tuotteissa ja palveluissa, joista yrityksessä voi aiheutua muutoksia ympäristöön, ovat ympäristönäkökohtia. (Pesonen ym. 2001, 15 - 16.)

TAULUKKO 1. Esimerkki mahdollisista ympäristönäkökohdista ja niistä aiheutuvista ympäristövaikutuksista (Pesonen ym. 2001, 16)

Toiminta, tuote tai palvelu	Ympäristönäkökohta	Ympäristövaikutus
Toiminta: Ongelmajätteen käsittely	Mahdollinen kaatumisvahinko	-Maaperän saastuminen -Veden saastuminen
Tuote: Tuotteessa käytettävät vaaralliset kemikaalit	Tuotteen käytönjälkeinen jätteenkäsittely	-Jätteen syntyminen -Maaperän saastuminen -Pohjaveden saastuminen
Palvelu: Autojen huolto	Pakokaasupäästöt	-Ilmansaasteiden vähentyminen

On olemassa useita tapoja ympäristönäkökohtien tunnistamiseen. ISO 14001 -standardin mukaan ympäristönäkökohtien tunnistamiseen valitussa lähestymistavassa voidaan harkita mm. seuraavia seikkoja:

- päästöt ilmaan
- päästöt vesiin
- raaka-aineiden ja luonnonvarojen käyttö

- energian käyttö
- vapautunut energia, esim. lämpö, säteily, värinä
- jätteet ja sivutuotteet
- fyysiset tekijät, esim. koko, muoto, väri, ulkonäkö.
- 

Ympäristönäkökohtien tunnistaminen ja niistä aiheutuvien ympäristövaikutusten arvioiminen aloitetaan luomalla kokonaiskuva siitä, mitä toimintoja tai prosessivaiheita yrityksessä on, käyttämällä apuna esimerkiksi prosessikaaviota tai laatimalla ekotase. Ympäristövaikutusten tunnistamisen ja arvioinnin tavoitteena on erottaa ympäristönäkökohdista ne, joista seuraa merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja pyrkiä ehkäisemään tai vähentämään näitä vaikutuksia. Jokainen yritys joutuu arvioimaan ympäristönäkökohtiinsa liittyvien ympäristövaikutusten tärkeyden. Tämä tehdään kunkin yrityksen toiminnan ja laajuuden ja luonteen mukaisesti eikä toiminnassa tule verrata omaa toimintaa muiden vastaavien yritysten toimintaan: jonkun ympäristövaikutuksen tärkeys voi olla erilainen eri yritykselle esimerkiksi päästön määrän mukaan. Ympäristönäkökohdista on eroteltava merkittävimmät ottaen huomioon esimerkiksi ympäristölliset ja liiketoiminnalliset tekijät, joista yleisimmät kerrotaan taulukossa 2. (Pesonen ym. 2001, 16, 18.)

TAULUKKO 2. Ympäristölliset ja liiketoiminnalliset tekijät (Pesonen ym. 2001, 18)

Ympäristölliset tekijät	Liiketoiminnalliset tekijät
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaikutuksen laajuus</li> <li>- Vaikutuksen vakavuus</li> <li>- Tapahtuman todennäköisyys</li> <li>- Vaikutuksen kesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahdolliset lakisääteiset vaatimukset</li> <li>- Vaikutuksen muuttamisen vaikeus</li> <li>- Vaikutuksen muuttamisen kustannukset</li> <li>- Muutoksen vaikutukset muihin toimintoihin ja prosesseihin</li> <li>- Sidosryhmien huolenilmaukset</li> <li>- Vaikutukset yrityksen julkisuuskuvaan</li> </ul>



Merkittävät ympäristönäkökohdat toimivat koko ympäristöjärjestelmän perustana. Yrityksen ympäristöpolitiikan, -päämäärien ja -tavoitteiden tulisi perustua sen ympäristönäkökohtia ja merkittäviä ympäristönäkökohtia koskevaan tietoon tarkoituksena ehkäistä nimenomaan merkittävistä ympäristönäkökohdista johtuvia tunnistettuja vaikutuksia. (Pesonen ym. 2001, 19.)

ISO 14001-standardin mukaan jokainen yritys saa päättää, miten se erottaa merkittävät ympäristönäkökohdat muista. Niitä ei välttämättä tarvitse laittaa tärkeysjärjestykseen, mutta yrityksen on tärkeää voida perustella, kuinka se on arvioinut ympäristövaikutustensa tärkeyden. Organisaation tulee varmistaa, että merkittävät ympäristönäkökohdat otetaan huomioon luotaessa, toteutettaessa ja ylläpidettäessä ympäristöjärjestelmää. (Pesonen ym. 2001, 19.)

Putkireformin ympäristönäkökohtien määrittäminen aloitettiin laatimalla prosessikaavio yrityksen ”ympäristöprosessista” (liite 4). Ympäristöprosessilla tarkoitetaan tässä prosessikuvausta yrityksen toimintojen vaiheista ja vastuualueista erityisesti ympäristönäkökulmasta. Ensimmäisessä osassa käytiin prosessia pääpiirteittäin läpi. Kerrottiin sen tarkoitus ja se, keitä yrityksen asiakkaat ovat ja mitkä heidän odotuksensa ovat, prosessin syötteet ja tuotokset, liitännät muihin prosesseihin sekä kehittämismenettelyt. Toisessa osassa käytiin läpi ympäristöprosessiin vaikuttavat osapuolet ja niiden ympäristöasioihin liittyvät työvaiheet sekä prosessiin liittyvät tallenteet. Kolmannessa osassa kuvattiin ympäristöprosessiin liittyviä työvaiheita tarkemmin ja määritettiin vastuualueet. Jokaisen työvaiheen alapuolella kerrottiin siinä apuna käytettävä ohje, malli tai tietojärjestelmä. Lisäksi käytiin läpi työvaiheiden päämäärät, menestystekijät sekä työvaiheisiin liittyvät tallenteet, asiakirjat tai tietokannat.

Merkittävien ympäristönäkökohtien määrittämisen avuksi laadittiin pisteytystaulukko ympäristövaikutusten arvotusta varten (liite 5). Taulukossa kerrotaan ensin kyseessä oleva toiminta, tuote tai palvelu, siihen liittyvä ympäristönäkökohta ja siitä aiheutuva ympäristövaikutus. Sen lisäksi siinä on oma sarakkeensa näiden ympäristönäkökohtien hallintaan liittyville toimenpiteille. Ympäristövaikutuksen vakavuuden määrittämiseen käytettiin arviointiasteikkoa 1

- 5: 1= ei vaikutusta, 2 = vähäinen vaikutus, 3 = kohtalainen vaikutus, 4 = merkittävä vaikutus, 5 = erittäin merkittävä vaikutus.

Pisteytettävät muuttujat jaettiin kahteen osa-alueeseen: ympäristölliset tekijät ja liiketoiminnalliset tekijät.

Ympäristölliset tekijät:

- käytetty/syntynyt määrä
- vaikutuksen vakavuus
- vaikutuksen laajuus
- poikkeaman todennäköisyys.

Liiketoiminnalliset tekijät:

- vaikutuksen laajuus
- vaikutus yrityksen julkisuuskuvaan
- yrityksen vaikutusmahdollisuus
- muutoksen vaikutus yrityksen muihin prosesseihin.

Vaikutuksen merkittävyys määritettiin laskemalla saatujen pisteiden keskiarvo kullekin ympäristönäkökohdalle. Arvotuslomakkeessa on lisäksi jokaisen ympäristönäkökohdan hallintaan määritetty käytännön toimenpiteet.

Ympäristönäkökohtien merkittävyudessa ei ilmennyt suuria eroavaisuuksia.

Kaikkien ympäristönäkökohtien merkittävyys voitiin luokitella vähäiseksi.

Putkireformin merkittävimmiksi ympäristönäkökohdiksi muodostuivat sekajätteen aiheuttama jätekuormitus sekä ongelmajätteen/vaarallisten kemikaalien varastointi. Lomakkeessa laskettiin myös ongelmajätteen polttamisen ympäristövaikutus. Sen merkittävyysarvo oli korkein, mutta koska ongelmajäte on siinä vaiheessa siirtynyt Ekokemin vastuulle, siihen ei Putkireformi voi vaikuttaa.

Ympäristövaikutusten arvotusta laatiessa tehtiin yritykselle myös riskianalyysi. Analyysille oli luotu jo kattava pohja alustavan ympäristökatselmuksen aikana käyttäen apuna pk-yrityksen riskienhallinnan työvälinesarjaa. Riskejä analysoidessa käytiin läpi yrityksen ympäristönäkökohdat ja keskusteltiin niihin

liittyvistä mahdollista poikkeamista yhdessä yrityksen laatujohtajan sekä varastopäällikön kanssa. Riskit todettiin hyvin pieniksi, ja niitä oli vähän.

#### 3.2.1.1 Kierrätys ja jätehuolto

Ympäristökäsikirjaan tehtiin jätteenkäsittelyohje (liite 6). Pää tarkoitus oli tehdä Putkireformin asentajille helppolukuinen ja pelkistetty toimintaohje, jonka mukaan käsittelevät työssä syntyneet jätteet. Koska yritys varastoi pieniä määriä ongelmajätettä, ohjeessa käsitellään sitäkin. Lähteinä jätteenkäsittelyohjetta tehdessä käytettiin:

- Jätelaki 1993/1072
- Jäteasetus 1390/1993
- Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä 659/1996
- Ekokem2009a
- Ekokem 2009b
- Ekokem 2009c
- Ekokem 2009d
- Marttinen & Saastamoinen 2000
- Finlex 2010
- Lindström 2010
- Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy2011a.

Sekajätteen aiheuttaman jätekuormituksen ollessa yksi Putkireformin merkittäväksi luokitelluista ympäristönäkökohdista asetettiin yhdeksi yrityksen ympäristöpäämääristä vähentää sitä. Tähän liittyen tehtiin kartoitusta materiaalien kierrätys- ja jätteenkäsittelymahdollisuuksista. Tärkein kartoituksen osa-alue oli yrityksen käyttämät epoksi- ja kovetinainepurkit. Epoksitöissä käytetään kahta komponenttia: A-komponentti on itse epoksi, ja B-komponentti on kovetinaine, jota sekoitetaan epoksiin.

Yrityksen käyttämät epoksi- ja kovetinainepurkit olivat ympäristökartoituksen alkuvaiheessa metallia. Purkkien reuna esti niiden tyhjäksi kaapimisen, joten kovetinainepurkkeihin jäi aina pohjalle vähän jähmeää kovetinainetta, joka on ongelmajätettä. Epoksipurkkien pohjalle vastaavasti jäi kovettunutta epoksia, joka kovettuneena muovina ei ole ongelmajätettä. Yritys oli aikaisemmin kysynyt Kuusakoski Oy:lta, onnistuisiko purkkien kierrättäminen, mutta se olisi edellyttänyt purkkien palauttamista tyhjinä. Purkit luovutettiin siis muun jätteen mukana kaatopaikalle Domargårdenin jäteasemalle, jossa ne kelpuutettiin sekajätteenä.

Jotta ainakin kovetinainepurkit saisi hyödynnettyä metallina, suunniteltiin tapoja saada kovetinainepurkit tyhjäksi esimerkiksi valuttamalla. Tähän liittyen syntyi keskustelua mahdollisen ”valuttamon” luomisesta, jossa purkit tyhjenisivät kaikessa rauhassa toisiin vajaisiin purkkeihin. Itä-Uudenmaan jätehuollosta selvisi, että se kelpuuttaa maksutta metallijätteenä epoksipurkit, joissa on pohjalla täysin kovettunutta epoksia, mutta jäljelle jäi kovetinainepurkit, joiden pohjalle jäi vähän ongelmajätettä. (Lindström 2010a.)

Putkireformi vaihtoi molemmat purkit muovisiin. Näissä uusissa purkeissa ei ole hankalaa reunaa, joten kovetinaine purkit saadaan helposti tyhjäksi. Näin ollen ongelmajätettä ei enää jää purkkeihin ja ”valuttamo” ei tarvittu. Ongelmajätettä syntyy ainoastaan työvälineiden pesuun käytetystä pesuaineesta, josta tulee pesun jälkeen ongelmajätettä. Putkireformi on aktiivisesti yrittänyt selvittää pesuaineen kierrätysmahdollisuuksia. Tällä hetkellä käytetty pesuaine viedään yrityksen tiloihin säilöön odottamaan Ekokemin kuljetusta.

Koska Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy ei lajittele energiajätettä, ovat purkit sekajätettä. Niiden hyötykäyttömahdollisuuksista oltiin yhteydessä mm. Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy:hyn, josta selvisi, että yksi vaihtoehto on tehdä sen kanssa kuljetussopimus ja ostaa yrityksen pihaan oma jäteastia erikseen asennustöistä syntyvälle jätteelle. Tällöin jätteet kuljetetaan suoraan Kotkan Energia Oy:n hyötyvoimalaitokseen kuten asuinkiinteistöjenkin jätteet, jossa ne muutetaan energiaksi. Purkkien määrän takia ne pitäisi saada mahdolliseen jäteastiaan mahdollisimman pieneen tilaan. (Lindström 2010b.)

Tähän liittyen mietittiin yhtenä vaihtoehtona purkkiruttaria ja asiasta oltiin yhteydessä myös Lassila & Tikanojan palveluneuvontaan. Sieltä ehdotettiin metallipurkeille tarkoitettua käsikäyttöistä ruttaria (liite 7), koska sitä on sovellettu toisinaan muovipurkkeihinkin onnistuneesti. Heillä oli myös tarjolla vähän tilaa vievä paalain, joka on suunniteltu yrityksille, joilla syntyy vähän pakkausjätettä (liite 8). (Kenttä 2010.)

Edellä mainittuja ei kuitenkaan ostettu, koska selvisi, että uudet muovipurkit suoristuvat välittömästi takaisin, kun ne ruttaa. Yritys tutkii vielä purkkien kierrätysmahdollisuutta Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy:n ja Suomen Uusiomuovi Oy:n kanssa. Muita materiaaleihin liittyviä selvityksiä olivat eri jätelajien palautushinnat Putkireformin käyttämällä jäteasemalla sekä suojapahvien kierrätysmahdollisuus. Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy ottaa aaltopahvin keräyskartongin mukana, mutta suojaukseen käytetty pahvi ei tässä tapauksessa ollut tarpeeksi puhdasta. (Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy 2011b; Lindström 2010c.)

### 3.2.2 Lakisääteiset ja muut vaatimukset

ISO 14001:2004 -standardin määritelmä lakisääteisistä ja muista vaatimuksista:

Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyt

- a) tunnistaakseen ja pitääkseen saatavilla soveltuvat lakisääteiset ja muut organisaation ympäristönäkökohtiin liittyvät vaatimukset, joihin se on sitoutunut
- b) määrittääkseen, kuinka näitä vaatimuksia sovelletaan sen ympäristönäkökohtiin

Organisaation tulee varmistaa, että nämä soveltuvat lakisääteiset ja muut vaatimukset, joihin organisaatio on sitoutunut, otetaan huomioon luotaessa, toteutettaessa ja ylläpidettäessä ympäristöjärjestelmää.

Lainsäädäntö luo ympäristönsuojelulle perustan, joka jokaisen yrityksen pitää saavuttaa. Tämän vuoksi ympäristöjärjestelmien toteutuksessa lähdetään liikkeelle lainsäädännön vaatimuksista. Lakisääteisten vaatimusten täyttämisen lisäksi

yrityksen tulee jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti pyrkiä yhä parempaan ympäristönsuojelun tasoon. Yrityksen tulee myös seurata lainsäädännön kehitystä säännöllisesti ja tiedottaa mahdollisista muutoksista asianomaisille henkilöille. Ympäristöjärjestelmissä halutaan korostaa yrityksen toimintaan vaikuttavan lainsäädännön perustavaa merkitystä muille ympäristöasioiden hallinnan keinoille.

Yrityksen toimintaa velvoittavat lainsäädännön ohella muutkin tahot, kuten erilaiset luvat ja kansainväliset sopimukset. Luvat asettavat rajoituksia ja ohjeita yrityksen toiminnoille ja niistä aiheutuville päästöille, ja vaikka yritys ei olisi lupavelvollinen, voi se silti olla ilmoitustelvollinen. (Pesonen ym. 2001, 21; Moisio ym. 2005, 59.)

Putkireformin lakisääteisiin vaatimuksiin perehtyminen aloitettiin käymällä läpi pk-yrityksen riskienhallinnan työvälinesarjaa ympäristöriskien hallinnasta. Työvälinekortti nimeltä ”ympäristölainsäädännön tarkistuslista” käytiin kohta kohdalta läpi ja kartoitettiin kohdat, jotka vaativat lisäselvityksiä tai joita täytyy parantaa. Lisäksi laadittiin lista yrityksen toimintaa ohjaavasta lainsäädännöstä (liite 9). Lakisääteisiä vaatimuksia varten päätettiin nimetä vastuuhenkilö käymään ne määräajoin läpi, jotta mahdollisista muutoksista voidaan tiedottaa asianomaisille yrityksessä sekä sidosryhmille. Tehtävään nimetyn henkilön vastuulla on myös tarvittaessa päivittää listaa yrityksen toimintaa ohjaavasta lainsäädännöstä.

Seuraavien kohtien vastaukset ympäristölainsäädännön tarkistuslistalta käydään läpi seuraavissa luvuissa:

- Onko yrityksen ympäristöluvan tarve selvitetty?
- Onko selvitetty, koskeeko ympäristölain mukainen ilmoitusmenettely yritystä?
- Onko selvitetty, tuleeko toiminnasta tehdä terveydensuojelulain mukainen ilmoitus?
- Onko selvitetty, milloin melusta on tehtävä ilmoitus ympäristöviranomaisille?

- Onko selvitetty kemikaalisäädösten perusteella, onko yrityksen toiminta vähäistä tai laajamittaista?
- Tunnetaanko, miten toiminnan laajuus tai vähäisyys määritellään kemikaalien määrän ja vaarallisuuden perusteella?

### 3.2.2.1 Ympäristöluvan tarve

Ympäristöluvan hakuvelvollisuus perustuu nykyisin yksinomaan ympäristönsuojelulakiin (86/2000) ja ympäristönsuojeluasetukseen (169/2000). Hakemukset lähetetään ympäristönsuojeluasetuksessa määrätyle lupaviranomaiselle. Luvanvaraisia toimintoja ovat mm. eri teollisuuden alat, voimalaitokset, kemikaalien tai polttoaineiden varastointi, käyttö tai käsittely sekä kalankasvatus. Putkireformi ei ole ympäristölupavelvollinen. (Marttinen, Saastamoinen 2000, 77 - 89; Finlex 2010; Valtion ympäristöhallinto 2011.)

### 3.2.2.2 Ympäristönsuojelulainmukainen ilmoitusmenettely

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) sisältää lupajärjestelmän lisäksi myös säännöksiä tietyistä toiminnoista, joita koskee ainoastaan ilmoitusvelvollisuus. Nämä toiminnot ovat tiettyjä erityistilanteita, joista on aiemmin annettu erikseen määräyksiä mm. jätelaissa, ilmansuojelulaissa ja meluntorjuntalaissa. Ympäristönsuojelulain (86/2000) 10 luku kokoaa ilmoituksenvaraiset erityistilanteet yhteen:

- Melua ja tärinää aiheuttava tilapäinen toiminta
- Koeluontoinen toiminta
- Poikkeukselliset tilanteet

(Marttinen ym. 2000, 134-136; Finlex 2010; Valtion ympäristöhallinto 2011;.)

Melua ja tärinää aiheuttavalla tilapäisellä toiminnalla tarkoitetaan esimerkiksi rakentamista, katutöitä, maansiirtotöitä tai konserttien tai moottoriurheilukilpailujen tyyppisiä yleisötilaisuuksia. Tällaisen toiminnan

aiheuttaman melun on oltava tilapäisen lisäksi myös erityisen häiritsevää. Valtioneuvosto on antanut päätöksen melutason ohjearvoista (993/1992). Niitä sovelletaan maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa, eri liikennemuotoja koskevassa liikenteen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. (Marttinen ym. 2000, 134; Finlex 2010; Valtion ympäristöhallinto 2011.)

Melutason ohje-arvot ovat suositusluontoisia eivätkä raja-arvoja, joten niiden ylitykset eivät aiheuta sanktioita. Ohjearvoja ei myöskään voida käyttää erityisen häiritsevyyden määrittelemiseen, sillä ne ilmaisevat yleensä pitkäaikaisen altistumisen haitallisuutta. Ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaan yksityishenkilön talouteen liittyvästä toiminnasta ei vaadita ilmoitusmenettelyä. Koska Putkireformin työt yleensä tapahtuvat yksityishenkilön taloudessa ja koska työt kestävät enintään 5 päivää, päätettiin, ettei ympäristönsuojelulainmukainen ilmoitusmenettely koske yritystä tältä osin. Koeluontoista toimintaa tai poikkeuksellisia tilanteita ei myöskään ollut ollut. (Marttinen ym. 2000, 134-135; Finlex 2010; Valtion ympäristöhallinto 2011.)

### 3.2.2.3 Terveystoimintalain mukainen ilmoitus

Terveystoimintalain (763/1994) luvussa 4 määritellään ilmoituksenvarainen toiminta, jota ovat esimerkiksi mahdollista terveyshaittaa aiheuttavan toiminnan sijoittaminen asuinrakennukseen, elintarvikehuoneiston perustaminen tai eläinten pitoon tarkoitetun tilan sijoittaminen asema- tai rakennuskaava-alueelle. Yritys ei ole ilmoitusvelvollinen. (Marttinen ym. 2000, 138 – 139; Finlex 2010.)

### 3.2.2.4 Ilmoitus melusta ympäristöviranomaisille

Melusta ja tärinästä ympäristöilmoitus tehdään toiminta-alueen kunnan ympäristöviranomaiselle. Jos toiminta tapahtuu usean kunnan alueella, ilmoitus tehdään ELY-keskukseen. Ilmoitusvelvollisuuden vaatimukset käydään läpi luvussa 3.2.2. (Ympäristöhallinto 2010; Finlex 2010.)



### 3.2.2.5 Toiminnan vähäisyys tai laajamittaisuus

Asetuksessa vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (1999/59) säädetään yritysten toiminnan vähäisyyden ja laajamittaisuuden kriteereistä. Putkireformin toiminta on vähäistä.

### 3.2.2.6 Toiminnan laajuuden tai vähäisyyden määrittely

Asetuksessa vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (1999/59, 12§) kerrotaan laajuuden määrittelemisestä seuraavasti:

Kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi on laajamittaista, jos:

- 1) tuotantolaitoksessa on vähintään yhtä vaarallista kemikaalia liitteen I osan 1 sarakkeessa 2 ilmaistu vähimmäismäärä tai keskenään samaan luokkaan kuuluvia kemikaaleja vähintään liitteen I osan 2 sarakkeessa 2 ilmaistu vähimmäismäärä;
- 2) tuotantolaitoksen terveydelle vaarallisten kemikaalien suhdelukujen summa on yhtä suuri tai suurempi kuin 1;
- 3) tuotantolaitoksen ympäristölle vaarallisten kemikaalien suhdelukujen summa on yhtä suuri tai suurempi kuin 1; taikka
- 4) tuotantolaitoksen palo- ja räjähdysvaarallisten kemikaalien suhdelukujen summa on yhtä suuri tai suurempi kuin 1.

Suhdelukujen summa  $s$  määritetään seuraavasti:

$$s = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n, \text{ jossa}$$

$q$  tarkoittaa laitoksessa olevan 1 momentin 2 tai 3 kohdassa tarkoitettun vaarallisen kemikaalin määrää ja  $Q$  vastaavaa liitteen I osan 1 tai 2 sarakkeessa 2 ilmaistua vähimmäismäärää. Laajamittainen teollinen käsittely ja varastointi on luvanvaraista. (Finlex 2010.)

”Muu teollinen käsittely ja varastointi kuin edellä mainittu, on vähäistä.”

(Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta varastoinnista ja käsittelystä 1999/59, 13§; Finlex 2010).

### 3.2.2.7 Kemikaalien varastointi

Työvälinekortissa ”kemikaalien varastointi ja käsittely” (liite 2) on mm. seuraavat kohdat:

- Onko kemikaalisäiliöillä ja -tynnyreillä ehjät ja riittävän tilavat suoja-altaat?
- Onko mahdollisten kemikaalivuotojen pääsy viemäriin estetty?

Näiden pohjalta päätettiin selvittää, onko kemikaalivuotojen pääsy viemäriin estettävä lain mukaan nimenomaan kemikaalien varastointiin tarkoitetuilla suoja-altailla vai saako viemärit suojata muilla tavoilla. Putkireformilla on käytössä vuototilanteiden varalta suojamatto, jolla viemärin voi tarvittaessa suojata. Kemikaaliastioiden kunto myös tarkistetaan saapuessa. Lainsäädännöstä ei löytynyt mainintaa kemikaalien suoja-altaista.

Valtioneuvoston asetuksessa vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (1999/59, 54§) sanotaan kemikaalien säilyttämisestä seuraavasti:

Terveydelle ja ympäristölle vaaralliset kemikaalit tulee säilyttää kemikaalilaissa säädettyjen vaatimusten mukaisissa päällyksissä niille varatuissa paikoissa erillään elintarvikkeista ja rehuista. Myrkylliset ja erittäin myrkylliset kemikaalit tulee säilyttää lukitussa tilassa tai muutoin siten, etteivät asiaankuulumattomat saa niitä haltuunsa. Keskenään voimakkaasti reagoivat kemikaalit tulee säilyttää toisistaan erillään siten, etteivät ne onnettomuus- tai vahinkotapauksissa pääse aiheuttamaan terveys- tai ympäristöhaittaa. Terveydelle ja ympäristölle vaarallisen kemikaalin säilytystilassa tulee lisäksi huolehtia asianmukaisesta järjestyksestä ja ilmanvaihdesta sekä siitä, että vahinkotapauksissa kemikaali voidaan kerätä talteen tai tehdä vaarattomaksi. (Finlex 2010.)

Eri oppaissa kuitenkin kerrotaan suoja-altaiden olevan yksi teknisistä vaatimuksista varastoitaessa nestemäistä ongelmajätettä tai muuta vaarallista kemikaalia, joten asia haluttiin varmistaa. Asiasta soitettiin Uudenmaan ELY-keskukseen, josta varmistui, että kemikaalien suoja-altaat voivat kuulua yrityksen kunnan ympäristönsuojeluvaatimuksiin tai ympäristölupavaatimuksiin, mikäli yritys on lupavelvollinen, mutta jos nämä eivät toteudu, altaat eivät ole pakollisia. Putkireformi ei ole ympäristölupavelvollinen, ja koska Porvoon ympäristönsuojelumääräykset ovat vielä tekovaiheessa, päätettiin, että suoja-altaille ei ole lakisääteistä pakkoa Putkireformin tapauksessa. (Uudenmaan ELY-keskus 2010.)

### 3.2.2.8 Ongelmajätteiden varastointi

Jätteenkäsittelyohjetta tehdessä ajankohtaiseksi tuli yritykseen kohdistuvat vaatimukset ongelmajätteiden varastoinnista. Koska lainsäädäntö asettaa perustan ympäristönsuojelun tasolle, joka yrityksen pitää saavuttaa, lähdettiin tässäkin asiassa liikkeelle lakisääteisistä velvoitteista.

Ongelmajätteiden merkintä pykälä pykälältä:

Jäteasetus (1390/1993, 6§):

Ongelmajätteen pakkaukseen on merkittävä jätteen ja jätteen haltijan nimi sekä turvallisuuden ja jätehuollon asianmukaisen järjestämisen kannalta tarpeelliset tiedot ja varoitukset. (Finlex 2010.)

Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä onelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemistä (659/1996, 3§):

Jos ongelmajätteellä on jokin jäteasetuksen liitteessä 4 luetelluista ominaisuuksista H 1—8, 10, 11 tai 14, on pakkaukseen jäteasetuksen 6 §:n 1 momentissa säädettyjen tietojen lisäksi merkittävä jätteen pääasiallisia vaarallisia ominaisuuksia aiheuttavat aineet sekä varoitusmerkit ja niiden nimet samoin kuin vaaraa ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavat standardilausekkeet (R- ja S-lausekkeet) siten kuin niistä on säädetty tai määrätty kemikaalilain (744/89) nojalla. Jos jäte ei koostumukseltaan ja ominaisuuksiltaan olennaisesti poikkea siitä aineesta, josta jäte on pääosin muodostunut, ja jäte säilytetään aineen alkuperäisessä pakkauksessa, voidaan myös käyttää pakkauksessa ennestään olevia varoitusmerkintöjä täydentämällä niitä muilla jäteasetuksen 6 §:n 1 momentissa säädettyillä tiedoilla. (Finlex 2010.)

Poikkeukset ongelmajätteen pakkauksen merkitsemisvelvollisuudesta käsitellään valtioneuvoston päätöksessä ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä onelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemistä (659/1996, 4§):

Edellä 3 §:ssä tarkoitettuja merkintöjä ei tarvitse tehdä ongelmajätteen pakkaukseen,

- 1) johon on tehty jonkin muun merkintäjärjestelmän mukaiset varoitusmerkinnät siltä osin kuin merkinnät sisältävät samat tiedot
- 2) jota käytetään yksinomaan jätteen kuljettamiseen, jos pakkaus on merkitty vaarallisten aineiden kuljettamisesta annettujen säännösten ja määräysten mukaisesti eikä turvallisuuden kannalta riittävän hyvin merkityssä keräyspaikassa säilytettävän ongelmajätteen pakkaukseen. (Finlex 2010.)

Jätelaki (1072/1993, 51§) velvoittaa pitämään kirjaa ongelmajätteistä.

Kotitalouksia lukuunottamatta kaikki ongelmajätteiden tuottajat, haltijat, kerääjät ja käsittelijät ovat kirjanpitovelvollisia.

Ongelmajätekirjanpidosta tulee käydä ilmi:

- mitä jätteitä varastoon on tullut
- mitä varastossa on
- mitä varastosta on viety pois
- eteenpäin toimitettujen aineiden laatu
- eteenpäin toimitettujen aineiden määrä
- eteenpäin toimitettujen aineiden alkuperä
- toimittamisen ajankohta
- toimittamisen määränpää

Ongelmajätekirjanpito voi olla atk-pohjainen seurantajärjestelmä tai vaikka pelkkä ruutuvihko. Tärkeintä on, että kirjanpidolla voidaan osoittaa, että tunnetaan toiminnasta syntyneiden ja hallinnassa olevien ongelmajätteiden laatu ja määrä. (Finlex 2010; Ekokemin ohje 4/04: Ongelmajätteiden varastointi)

Varastosta pois toimitetuista jätteistä riittävä dokumentti on siirtoasiakirja, josta käy ilmi tarpeelliset tiedot. Niitä ovat Valtioneuvoston päätöksen ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä (659/1996, 1§) mukaan:

- ongelmajätteen haltijan, kuljetuksen suorittajan ja vastaanottajan nimi ja yhteystiedot
- ongelmajätteen siirron ajankohta sekä pakkaus- ja kuljetustapa
- ongelmajätteen tuottajan nimi ja yhteystiedot sekä toiminta, paikka ja kunta jossa ongelmajäte on syntynyt
- ongelmajätteen nimi ja jätelain 75 §:n 1 kohdassa tarkoitetun luettelon mukainen tunnusnumero sekä jätteen koostumus, olomuoto ja määrä
- ongelmajätteen jäteasetuksen (1390/93) liitteen 4 mukaiset pääasialliset ominaisuudet
- ongelmajätteen hyödyntämis- tai käsittelypaikka ja –menetelmä

- ongelmajätteen haltijan vakuutus annettujen tietojen oikeellisuudesta ja allekirjoitus sekä päiväys  
(Finlex 2010.)

### 3.2.3 Päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat

Yrityksen päämäärille ja tavoitteille perustan luovat sen toiminnasta aiheutuvat merkittävät ympäristönäkökohdat ja ympäristöpolitiikka. Luomalla päämääriä ja niiden toteuttamiseksi tarkempia tavoitteita sekä hallintaohjelmia voidaan merkittäviä ympäristönäkökohtia vähentää.

ISO 14001:2004 -standardissa määritellään päämääriin, tavoitteisiin ja ohjelmiin liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää dokumentoidut ympäristöpäämäärät ja – tavoitteet asiaankuuluville toiminnoille ja organisaatiotasolle. Päämäärien ja tavoitteiden tulee olla mitattavissa mahdollisuuksien mukaan ja yhdenmukaisia ympäristöpolitiikan kanssa. Niiden tulee myös sisältää sitoutuminen ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen, soveltuvien lakisääteisten ja muiden vaatimusten, joihin organisaation on sitoutunut, noudattamiseen sekä jatkuvaan parantamiseen.

Asettaessaan ja katselmoidessaan päämääriään ja tavoitteitaan organisaation tulee ottaa huomioon lakisääteiset ja muut vaatimukset, joihin se on sitoutunut, sekä merkittävät ympäristönäkökohtansa. Sen tulee myös tarkastella teknologisia mahdollisuuksiaan, taloudellisia, toiminnallisia ja liiketoimintaa koskevia vaatimuksiaan sekä sidosryhmien näkemyksiä.

Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää ohjelmia, joilla sen päämäärät ja tavoitteet saavutetaan. Ohjelmien tulee sisältää seuraavat seikat:

- a) vastuut päämäärien ja tavoitteiden saavuttamisesta kaikille asiaankuuluville toiminnoille ja organisaatiotasolle määriteltynä
- b) keinot ja aikataulu, joilla ne saavutetaan

Yrityksen tulee valita merkittävistä ympäristönäkökohdistaan ne, joihin se ensin haluaa vaikuttaa. Kaikkia ympäristönäkökohtia ei tarvitse työstää kerralla, vaan toimia resurssiensa mukaisesti. Päämäärät ovat pitkällä aikavälillä asetettuja maaleja, joihin yritys ympäristöasioiden hoidossaan pyrkii, kuten jätteiden hyötykäytön tehostaminen tai jätehuollon ilmeen kohentaminen. Tavoitteet taas

ovat päämääriä tarkentavia yksityiskohtaisempia vaatimuksia. Niissä määritellään tarkasti, miten päämääriin päästään ja milloin. Tavoitteiden toteutumista seurataan etukäteen sovitulla indikaattoreilla eli mittareilla. Esimerkiksi jätteiden seurantaan sopivia indikaattoreita voivat olla jätemäärät jätelajeittain tai jätteiden kierrätysaste. (Pesonen ym. 2001, 37-38; Moisio ym. 2005, 38,41.)

Putkireformin päämäärät ja tavoitteet asetettiin ympäristöpolitiikan, merkittävien ympäristönäkökohtien ja niiden vaatimien toimintojen perusteella. Päämäärien ja tavoitteiden saavuttamiseksi luotiin hallintaohjelmataulukko (liite 10), joka sisältää päämäärien ja tavoitteiden lisäksi kohdat vastuuhenkilöille, aikatauluille, käytetyille indikaattoreille ja keinoille päämäärien ja tavoitteiden saavuttamiseen. Jatkuvan parantamisen ylläpitämiseksi päämäärät ja tavoitteet arvioidaan säännöllisesti ja niiden toteutumista tarkistetaan määräajoin, jolloin asetetaan uusia päämääriä ja tavoitteita. Tässä opinnäytetyössä esitetyt tavoitteet ja hallintaohjelmat laadittiin ehdotuksena Putkireformille ja ne voivat vielä muuttua yrityksen hakiessa sertifikaattia ympäristöjärjestelmälleen. Tästä johtuen osa esitetystä taulukosta on tyhjä.

### 3.3 Ympäristöjärjestelmän toteuttaminen ja toiminta

#### 3.3.1 Resurssit, roolit, vastuut ja valtuudet

ISO 14001:2004-standardissa määritellään resursseihin, vastuisiin ja valtuuksiin liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Johdon tulee varmistaa, että ympäristöjärjestelmän luomiselle, toteuttamiselle, ylläpidolle ja parantamiselle välttämättömät resurssit ovat saatavilla. Resursseihin sisältyvät henkilöresurssit ja erityistaidot, organisaation infrastruktuuri, teknologia ja taloudelliset resurssit. Roolit vastuut ja valtuudet tulee määritellä ja dokumentoida ja niistä tulee tiedottaa, jotta tehokas ympäristöasioiden hallinta olisi mahdollista.

Organisaation ylimmän johdon tulee nimittää erityinen johdon edustaja tai edustajia, joille muista vastuista riippumatta tulee määritellä roolit, vastuut ja valtuudet

- a) varmistaa, että ympäristöjärjestelmä luodaan ja että sitä toteutetaan ja ylläpidetään tämän kansainvälisen standardin mukaisesti
- b) raportoida ylimmälle johdolle ympäristöjärjestelmän toiminnasta katselmusta varten sekä esittää parannusehdotuksia.

Moision, Sahlbergin ja Tuomisen (2008, 57) mukaan resurssien käyttöä ja henkilöstön ammattitaitoa kehittääkseen, yrityksen olisi hyvä tarkastella seuraavia kysymyksiä:

- resurssien varaaminen
- tietojen ja taitojen riittävyys
- pätevyysvaatimusten määrittely
- koulutuksen suunnittelu ja toteuttaminen
- tietoisuus omasta tehtävästä ja ympäristöroolista
- infrastruktuuri
- työympäristö.

Ympäristöohjelmien toteutumiseksi tulee jokaiseen ohjelmaan nimittää vastuuhenkilö, jonka vastuualueet määritellään selvästi. Vastuuhenkilöt voidaan valita ympäristöohjelman mukaisesti eri puolilta yritystä. Esimerkiksi Ympäristökoulutukseen liittyvistä ympäristöohjelmista voi vastata yrityksen koulutus- tai henkilöstöpäällikkö ja tuotannon ympäristöohjelmista tuotantopäällikkö. Tärkeintä on, että nimetty henkilö ottaa vastuun ympäristöohjelman toteutumisesta. Vastuuhenkilöiden lisäksi olisi hyvä tarkentaa ympäristöasioihin liittyviä vastuita tarkemminkin. Tätä varten voidaan laatia erikseen ympäristöohjeita esimerkiksi jätteiden oikeasta lajittelusta, joissa määritellään, keitä kyseinen ohjeistus koskee. (Pesonen ym. 2001, 42.)

Putkireformin ympäristöpäämäärien vastuuhenkilöille on sarakkeensa hallintaohjelmataulukossa (liite 9), mutta koko henkilöstöllä on vastuu ympäristöjärjestelmän toteuttamisessa. Yrityksessä tapahtuvat tärkeimmät ympäristö- ja turvallisuusvastuut ovat jaoteltu ympäristöprosessikaaviossa (liite 3).

### 3.3.2 Pätevyys, koulutus ja tietoisuus

ISO 14001:2004 –standardi määrittelee pätevyyteen, koulutukseen ja tietoisuuteen liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Organisaation tulee varmistaa, että kaikki henkilöt, jotka suorittavat tehtäviä organisaation palveluksessa tai organisaatiolle ja joilla on mahdollisuus aiheuttaa organisaation tunnistamia merkittäviä ympäristövaikutuksia, ovat päteviä tarkoituksenmukaisen koulutuksen tai kokemuksen perusteella. Tästä tulee säilyttää asianmukaisia tallenteita.

Organisaation tulee tunnistaa ympäristönäkökohtiinsa ja ympäristöjärjestelmäänsä liittyvät koulutustarpeet. Sen tulee tarjota koulutusta tai muilla toimenpiteillä huolehtia, että nämä tarpeet täytetään, ja säilyttää asianmukaiset tallenteet.

Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyjä, joilla organisaation palveluksessa olevat ja sille työskentelevät henkilöt saatetaan tietoisiksi.

- a) ympäristöpolitiikan ja menettelyjen sekä ympäristöjärjestelmän vaatimusten noudattamisen tärkeydestä
- b) oman toimintansa merkittävistä ympäristönäkökohdista ja heidän työhönsä liittyvistä todellisista ja mahdollisista vaikutuksista sekä parantuneen henkilökohtaisen suorituskyvyn tuomista ympäristöeduista
- c) omista rooleistaan ja vastuistaan, jotka liittyvät ympäristöjärjestelmän vaatimuksenmukaisuuden saavuttamiseen
- d) määritellyistä menettelyistä ja poikkeamisen seurauksista.

Yrityksen johdolla on tärkeä rooli henkilökunnan motivoimisessa ympäristötyöhön ja ympäristötietouden kasvattamisessa. Sen tulee luoda yritykselle ympäristöarvot ja tehdä niistä yhteiset pelisäännöt koko yritykselle. Yksittäisten työntekijöiden sitoutuminen yhteisiin ympäristöarvoihin on tärkeää, jotta ympäristöpolitiikka muuttuisi todelliseksi toiminnaksi. Henkilökunnan sitouttamiseksi ympäristöasioihin tulee sille järjestää riittävästi koulutusta ja tiedotusta. (Pesonen ym. 2001, 44.)

Jotta voidaan varmistaa jokaisen, jonka työstä saattaa aiheutua merkittäviä ympäristövaikutuksia, saaneen koulutusta vaikutusten ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi, on järjestetystä koulutuksesta pidettävä koulutusrekisteriä. ISO 14001- standardin mukaan yksittäisen työntekijän ympäristötietoisuuden vähimmäisvaatimus on, että jokainen työntekijä tuntee yrityksen



ympäristöpolitiikan, toimintaohjeet hätätilanteissa ja oman työnsä ympäistövaatimukset. (Pesonen ym. 2001, 44-45.)

Putkireformi tunnistaa työntekijöidensä koulutustarpeet johdon ja työntekijöiden välisellä säännöllisellä vuorovaikutuksella. Uudet työntekijät saavat tarkan työohjeen työtehtävään perehdytyksen yhteydessä. Työntekijöistä pidetään henkilökisteriä, josta ilmenee

- aikaisempi koulutus
- työkokemus
- työsuhteen kesto
- suoritettut täydennyskoulutukset
- vastuualue.

Laatujohtajan ja kouluttajan vastuulla on työntekijöiden perehdytys ympäristöasioissa. He varmistavat, että työntekijät ovat tietoisia:

- ympäristöpolitiikan ja menettelyjen sekä ympäristöjärjestelmän vaatimusten noudattamisen tärkeydestä
- oman toimintansa merkittävistä ympäristönäkökohdista ja heidän työhönsä liittyvistä todellisista ja mahdollisista vaikutuksista
- omista rooleistaan ja vastuistaan ympäristöjärjestelmässä
- määritellyistä menettelyistä poikkeamisen mahdollisista seurauksista.

### 3.3.3 Viestintä

ISO 14001:2004 -standardissa määritellään viestintään liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää ympäristöjärjestelmäänsä ja ympäristönäkökohtiinsa liittyvät menettelyt, jotka koskevat

- a) sisäistä viestintää organisaation eri tasojen ja toimintojen välillä
- b) ulkoisten sidosryhmien asiaankuuluvien tiedostojen vastaanottamista, dokumentointia ja niihin vastaamista.

Organisaation tulee päättää, viestiikö se organisaation ulkopuolelle merkittävistä ympäristönäkökohdistaan, ja tallentaa päätöksensä. Jos päätetään viestiä, organisaation tulee luoda ja toteuttaa menetelmät tällaiselle ulkoiselle viestinnälle.

ISO 14001-standardin tiedonkulku liittyy läheisesti ympäristökoulutukseen ja -tiedottamiseen. Tiedottamisella tarkoitetaan tässä yrityksen sisäistä viestintää sekä ulkoista tiedottamista eri sidosryhmille. Avoimella ympäristöviestinnällä voidaan osoittaa johdon sitoutumista ympäristöasioiden parantamiseen.

Ilmoittamalla yrityksen omille työntekijöille ja muille sidosryhmille avoimesti ja asianmukaisesti ympäristöasioista voidaan myös edistää henkilöstön motivoitumista ympäristöjärjestelmään sekä lisätä näiden sidosryhmien ympäristötietoutta. (Pesonen ym. 2001, 46.)

Hyviä sisäisiä tiedotuskanavia ovat esimerkiksi yrityksen ilmoitustaulut tai sisäinen tietoverkko. Tärkeintä kuitenkin on, että ne henkilöt, joille tieto on tarkoitus välittää, myös saavat sen. Henkilökohtainen viestintä on siis usein varmempi keino kuin kirjalliset tiedotteet, jotka jäävät helposti lukematta. (Pesonen ym. 2001, 46-47.)

Ulkoisella tiedonkululla ympäristöjärjestelmässä tarkoitetaan yrityksen ympäristöasioita tiedottamista eri sidosryhmille, kuten asiakkaille, toimittajille, urakoitsijoille, viranomaisille ja lähiympäristön asukkaille. Tärkein tiedotuksen aihe on yleensä merkittävät ympäristönäkökohdat. Ulkoiseen tiedottamiseen soveltuvia välineitä ovat esimerkiksi yrityksen vuosikertomukset, ympäristöraportit ja asiakaslehdet. (Pesonen ym. 2001, 47.)

Viestinnän olisi hyvä kulkea molempiin suuntiin, minkä takia yrityksessä pitää sopia, miten yrityksen työntekijöiden sekä ulkoisten sidosryhmien huolenilmaukset otetaan vastaan. Tätä varten on määriteltävä henkilö, joka vastaanottaa kyselyt ja vastaa niihin. ISO 14001 -standardin mukaisesti yrityksen ulkopuolelta tulleet sidosryhmien huolenilmaukset dokumentoidaan. (Pesonen ym. 2001, 47.)

Putkireformi Oy:n sisäinen tiedottaminen hoidetaan kaikille yhteisillä aamupalavereilla ja tarvittaessa ilmoitustaululla ja sähköpostitse. Ulkoinen tiedottaminen on toimitusjohtajan ja laatujohtajan vastuulla. He vastaavat ulkoisesta tiedotuksesta esimerkiksi poikkeustilanteen sattuessa tai kun organisaatiossa tapahtuu muita sidosryhmiä kiinnostavia muutoksia.

### 3.3.4 Dokumentointi, asiakirjojen ja tallenteiden hallinta

ISO 14001:2004 -standardissa määritellään dokumentointiin liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Ympäristöjärjestelmän dokumentoinnin tulee sisältää

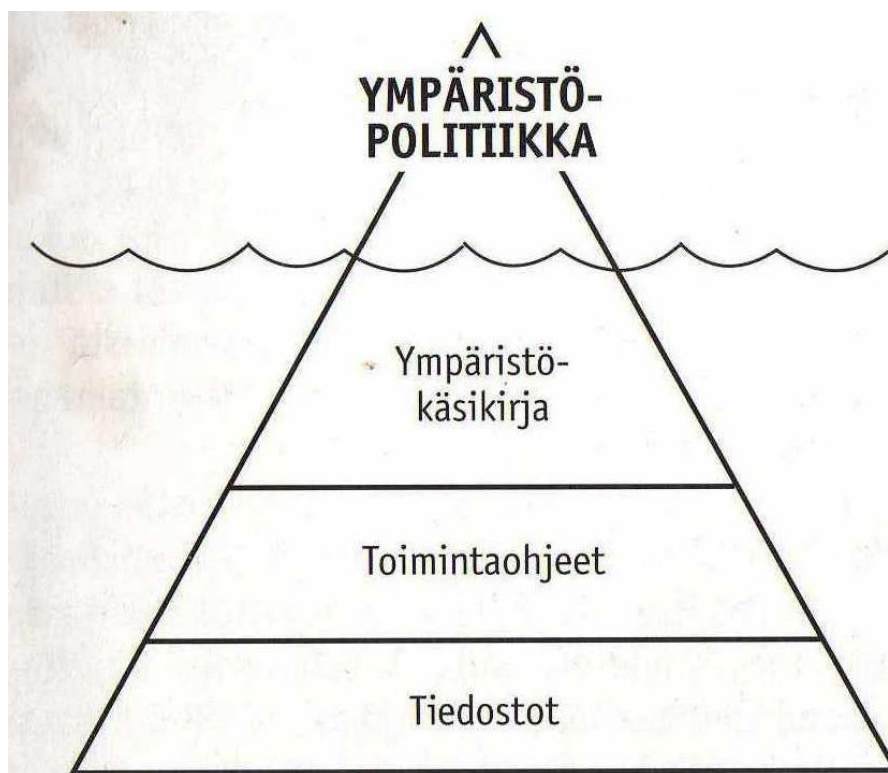
- a) ympäristöpolitiikka, -päämäärät ja -tavoitteet
- b) ympäristöjärjestelmän laajuuden kuvaus
- c) ympäristöjärjestelmän pääosien ja niiden vuorovaikutusten kuvaus sekä viittaukset asiaan liittyviin asiakirjoihin
- d) tämän kansainvälisen standardin edellyttämät asiakirjat, mukaan lukien tallenteet
- e) asiakirjat, mukaan lukien tallenteet, jotka organisaatio on määrittänyt tarpeelliseksi varmistamaan organisaation merkittäviin ympäristönäkökohtiin liittyvien prosessien tehokkaan suunnittelun, toiminnan ja valvonnan.

Moisio, Sahlberg ja Tuominen (2005, 21) toteavat, että dokumentointi kattaa ympäristöjärjestelmän osat ja sen, miten ne liittyvät toisiinsa. Dokumentointia suunnitellessa tulee ottaa huomioon, että

- ympäristövaatimukset voidaan täyttää
- ISO 14001 -standardin vaatimuksia on mahdollista noudattaa
- vastuut ja valtuudet voidaan kuvata
- dokumentointimenetelmät ovat turvallisia, helppokäyttöisiä, helposti muutettavissa ja että oikeilla henkilöillä on oikeudet niiden saamiseen
- lakisääteiset vaatimukset ja muut sitoumukset pystytään täyttämään.

Ympäristöjärjestelmän dokumentoinnilla on tärkeä rooli ympäristöjärjestelmän tavoitteiden saavuttamisessa. Kuviossa 4 käsitellään pelkistetyesti ympäristöjärjestelmän dokumentoinnin hierarkiaa. Ylimpänä jäävuoren huippuna

on ympäristöpolitiikka, joka on yrityksestä ulospäin näkyvä osa. Loput dokumentoinnin osat ovat yrityksen omassa käytössä. Yritysten hallintajärjestelmiä on usein kritisoitu pelkäksi paperinpyörytykseksi, missä konkreettiset asiat jäävät dokumenttien ja asiakirjojen varjoon. Dokumentointi ei saisikaan muodostua tärkeimmäksi asiaksi ympäristöjärjestelmässä, vaan todistusaineistoksi yrityksen ympäristötoimista mm. ulkopuolisille auditoijille sekä ympäristöasioiden käsikirjana yrityksen omille työntekijöille. Yrityksen dokumenttikokonaisuutta kutsutaankin usein 'ympäristökäsikirjaksi'. Siitä pitäisi löytää apu kaikkiin yrityksen ympäristöasioihin liittyviin kysymyksiin. Ympäristökäsikirjaan voidaan sisällyttää mm. organisaatiokaaviot, prosessi-informaatio ja toimenkuvaukset. ”Käsikirja on eräänlainen yrityksen ympäristöasioiden Sudenpentujen käsikirja. Jos sieltä ei löydy apua, se ainakin neuvoo, mistä tarvittava tieto löytyy.” (Pesonen ym. 2001, 51). Dokumentit kuitenkin voivat olla liitetty organisaation muiden järjestelmien dokumentointiin, eikä sen välttämättä tarvitse olla käsikirjamuodossa. (Pesonen ym. 2001, 51; ISO 14001 2004, 36.)



KUVIO 4. Ympäristöjärjestelmän dokumentoinnin hierarkia. (Pesonen ym. 2001, 51.)

ISO 14001:2004 -standardissa määritellään asiakirjojen hallintaan liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Ympäristöjärjestelmän ja tämän kansainvälisen standardin edellyttämiä asiakirjoja tulee hallita. Tallenteet ovat tietäntyyppisiä asiakirjoja ja niitä tulee hallita kohdassa 4.5.4 esitettyjen vaatimusten mukaisesti. Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyt

- a) hyväksyäkseen asiakirjojen riittävyyden ennen julkaisemista
- b) katselmoidakseen ja päivittääkseen asiakirjoja tarpeen mukaan sekä hyväksyäkseen päivitetyn version
- c) varmistaakseen, että asiakirjojen muutokset ja voimassaolevat muutetut versiot tunnistetaan
- d) varmistaakseen, että soveltuvien asiakirjojen asianmukaiset versiot ovat saatavilla käyttöpaikoillaan
- e) varmistaakseen, että asiakirjat säilyvät luettavina ja tunnistettavina
- f) varmistaakseen, että ulkoiset asiakirjat, jotka organisaatio on määritellyt tarpeelliseksi ympäristöjärjestelmän suunnittelulle ja toiminnalle, tunnistetaan ja että niiden jakelua valvotaan
- g) estääkseen vanhentuneiden asiakirjojen tahattoman käytön sekä soveltaakseen sopivaa tunnistusta niille, jos ne syystä tai toisesta säilytetään.

ISO 14001-standardin (2004, 12) mukaan asiakirjalla tarkoitetaan informaatiota tai sen tietovälinettä. Tietovälineen on mahdollista olla paperi, magneettinen, elektroninen tai optinen tietokonelevyke, valokuva tai kantanäyte tai näiden yhdistelmä.

ISO 14001:2004 -standardi määrittelee tallenteiden hallintaan liittyvät vaatimukset seuraavasti:

”Organisaation tulee luoda ja ylläpitää tarvittavia tallenteita, joilla se osoittaa saavutetut tulokset ja sen, että se noudattaa ympäristöjärjestelmänsä ja tämän kansainvälisen standardin vaatimuksia. Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettely tai menettelyjä, joilla tallenteiden tunnistaminen, säilyttäminen, suojaaminen, esille saanti, pysyvyys ja hävittäminen hallitaan. Tallenteiden tulee olla luettavia, tunnistettavissa ja jäljitettävissä ja niiden tulee myös säilyä tällaisina.”

Esimerkkejä tallenteista:

- valituksia koskevat tallenteet
- koulutustallenteet
- prosessin tarkkailuun liittyvät tallenteet
- vahinkoraportit
- auditointitulokset
- johdon katselmusten tulokset
- tallenteet merkittävistä ympäristönäkökohdista
- lakisääteisiin vaatimuksiin liittyvät tallenteet

(ISO 14001 2004, 40).

Putkireformin ympäristöjärjestelmän dokumentointi koostuu yritykselle tehdyn ympäristökäsikirjan asiakirjakokonaisuudesta, joka tulee osaksi ISO 9001 -standardin mukaista laatuja järjestelmää, jota valvoo ja päivittää yrityksen laatujohtaja. Käsikirjan viitekehyksenä käytettiin ISO 14001 –standardia, ja kuten luvussa 3.11 kerrottiin, ISO 9001:2008 sekä ISO 14001:2004 on suunniteltu niin, että niitä voi tarvittaessa käyttää rinnakkain. Käsikirjan asiakirjasisältöön kuuluvat ISO 14001:2004 -standardin luvussa 4.4.4 esitetyt vaatimukset.

Putkireformin ympäristötallenteita päivitetään aina, kun niihin tehdään muutoksia ja kun saadaan uutta tietoa. Tiedostot ovat koko henkilökunnan käytettävissä, ja niitä saa luettavaksi kyseisen tiedoston ylläpitämältä henkilöltä.

Putkireformin ympäristötallenteita ovat

- ympäristökäsikirja
- lista toimintaa ohjaavasta lainsäädännöstä
- jätteenkäsittelyohje
- ympäristöprosessikaavio
- ympäristövaikutusten arvotuslomake
- taulukko ympäristöpäämääristä, -tavoitteista ja -hallintaohjelmista
- pk -yritysten ympäristöriskienhallintakartta ja työvälinekortit
- henkilörekisteri
- yhteenveto reklamaatioista ja korjaavista toimenpiteistä
- johdon katselmus

- ongelmajätekirjanpito.

### 3.3.5 Toiminnan ohjaus

ISO 14001:2004 -standardissa määritellään toiminnan ohjaukseen liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Organisaation tulee tunnistaa ja suunnitella toimintansa, joka liittyy tunnettuihin merkittäviin ympäristöpolitiikan, -päämäärien ja -tavoitteiden mukaisiin ympäristönäkökohtiin, jotta varmistetaan, että toimitaan tietyllä tavalla

- luomalla, toteuttamalla ja ylläpitämällä dokumentoidut menettelyt ohjaamaan tilanteita, joissa niiden puuttuminen saattaisi johtaa poikkeamiseen ympäristöpolitiikasta, -päämääristä ja -tavoitteista
- määräämällä toimintakriteerit menettelyissä
- luomalla, toteuttamalla ja ylläpitämällä organisaation käyttämien tuotteiden ja palveluiden tunnistettuihin merkittäviin ympäristönäkökohtiin liittyviä menetelmiä sekä viestimällä asiaan kuuluvista menettelyistä ja vaatimuksista toimittajille, mukaan lukien urakoitsijat.

Ympäristöjärjestelmän toimintojen ohjauksella tarkoitetaan kirjallisten toimintaohjeiden luomista ja toteuttamista ohjaamaan toimintoja, jotka liittyvät merkittäviin ympäristönäkökohtiin. Toimintojen ohjauksen tarkoitus on hallita merkittäviä ympäristönäkökohtia ja sitä kautta parantaa yrityksen ympäristönsuojelun tasoa. Toimintaohjeet voivat olla menettely- sekä työohjeita. Menettelyohjeissa opastetaan ympäristöjärjestelmän ylläpitoon liittyvissä asioissa tai ympäristöasioiden hoidossa. Työohjeissa taas kerrotaan jonkin konkreettisen työn tai työvaiheen hoitamisesta. Työohjeiden tulee olla kaikkien asiaankuuluvien työntekijöiden käytettävissä. (Pesonen ym. 2001, 48-49.)

Putkireformin merkittävimmät ympäristönäkökohdat ovat sekajätteen aiheuttama jätekuormitus sekä ongelmajätteen varastointi. Ongelmajätteet sisältävät terveydelle ja ympäristölle vaarallisia aineita, joten niiden kanssa on noudatettava erityistä varovaisuutta. Tämän takia niiden käsittelyyn ja luovuttamiseen liittyy paljon lakisääteisiä vaatimuksia. Tässä opinnäytetyössä tehtiin yrityksen

jäteasemalla käyntiä ja ongelmajätteen käsittelyä ja varastointia varten työhje (liite 6). Lisäksi tehtiin lista Putkireformin toimintaa ohjaavasta lainsäädännöstä (liite 9) ja asetettiin yhdeksi ympäristötavoitteista päivittää sitä säännöllisesti.

Kaatopaikalle päätyvää sekajätettä pyritään vähentämään selvittämällä aktiivisesti kierrätysvaihtoehtoja. Putkireformin ongelmajäte varastoidaan Ekokemiltä saatuihin tyyppihyväksytyihin tynnyreihin, jotka sijoitetaan ja merkitään asianmukaisesti. Ongelmajätteet luovutetaan Ekokemille, jonka auto käy ne noutamassa. Vastuu kuljetuksen tilaamisesta ja maksamisesta on toimistosihteerillä. Polttoaineen päästöt pidetään mahdollisimman pieninä optimoimalla asentajien ajoreitit ja käyttämällä kimppakyytejä. Sähkön kulutusta seurataan ja sitä kuluttavia toimintoja ylläpidetään niin, että minimoidaan energian kulutus.

### 3.3.6 Valmius ja toiminta hätätilanteissa

ISO 14001:2004 –standardi määrittelee valmiuteen ja toimintaan hätätilanteissa liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyt sellaisten mahdollisten onnettomuus- ja hätätilanteiden tunnistamiseen, joilla voi olla vaikutusta ympäristöön, sekä toimintaan näissä tilanteissa. Organisaation tulee reagoida hätätilanteisiin ja onnettomuuksiin ja ehkäistä tai lieventää syntyviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Organisaation tulee säännöllisin väliajoin katselmoida ja tarvittaessa päivittää hätätilanteiden valmiusmenettelyt ja toimintasuunnitelmat, erityisesti onnettomuus- tai hätätilanteiden jälkeen. Organisaation tulee myös testata näitä menettelyjä säännöllisesti silloin, kun se on käytännössä mahdollista.

Hätätilanne on odottamaton tapahtuma, joka aiheuttaa merkittävää haittaa ihmiselle, ympäristölle tai ympäröivälle asutukselle. Jotta työntekijät pystyvät toimimaan järkevästi onnettomuuden sattuessa, täytyy yrityksellä olla kirjalliset toimintaohjeet hätätilanteita varten. On suotavaa selvittää ennakolta mahdolliset hätätilanteet ja kehittää yrityksen toimintavalmiutta hätätilanteissa.

Ympäristönäkökohtien yhteydessä tehty riskianalyysi toimii perustana hätätilanteisiin varautumisessa. (Pesonen ym. 2001, 30; Moisio ym. 2005, 78-79.)



Yrityksen olisi hyvä laatia suojelusuunnitelmat ja -menettelyt onnettomuus- tai hätätilanteessa toimimiseen. Suunnitelmaa tehdessä on tärkeää toimia yhteistyössä viranomaisten ja muiden organisaatioiden, kuten palokunnan ja pelastuslaitoksen kanssa. Suojelusuunnitelmassa otetaan huomioon vahingot, jotka voivat olla seuraus epätavallisista käyttöolosuhteista, kun taas käytännön menettelyissä ja valvontatoimissa huomioidaan satunnaispäästöt ilmaan, veteen ja maahan sekä näiden vaikutukset ympäristöön ja ekosysteemiin. (Pesonen ym. 2001, 30.)

Putkireformin autoissa, asennuskohteissa sekä firman tiloissa on aina käyttöturvallisuustiedotteet kaikista aineista sekä vaarallisten aineiden maantiekuljetuksen ohjekortti helposti saatavilla. Yrityksen tiloissa on sprinklerijärjestelmä ja jauhesammuttimia tulipalojen varalta ja vaarallisten aineiden viemäriin joutumiseen on varauduttu tarkistamalla saapuvat kemikaalikuormat, valvonnalla ja suojamatolla.

Vaarallisen aineen maantiekuljetuksen ohjekortissa kuvaillaan vaaran laatu ja siinä on ohjeet

- henkilökohtaiseen suojaukseen
- kuljettajan yleisiin toimenpiteisiin vaaratilanteessa
- kuljettajan lisä- ja erityistoimenpiteisiin vaaratilanteessa
- tulipalotilanteeseen
- ensiapuun
- lisätiedoista palo- ja pelastushenkilöstölle.

Käyttöturvallisuustiedotteissa on tarvittavat tiedot kuljetettavista aineista, niiden ominaisuuksista, vaikutuksista ympäristölle sekä terveydelle ja ohjeet ensiapuun, tulipalotilanteisiin, päästöjen torjumiseen, aineiden käsittelyyn sekä varastointiin ja altistumisen ehkäisyyn.

### 3.4 Arviointi

#### 3.4.1 Tarkkailu ja mittaukset

ISO 14001:2004 -standardi määrittelee tarkkailuun ja mittauksiin liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää tarkkailu- ja mittausmenettelyjä. Näillä menetelmillä tarkkaillaan ja mitataan säännöllisesti niiden toimintojen keskeisiä ominaisuuksia, joilla saattaa olla merkittäviä ympäristövaikutuksia. Menettelyihin tulee sisällyttää dokumentointi toimintojen suorituskyvyn tarkkailutiedoista, soveltuvista toimintojen ohjauksista ja yhdenmukaisuudesta organisaation ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden kanssa.

Organisaation tulee varmistaa, että kalibroituja tai todennettuja tarkkailu- ja mittausvälineitä käytetään ja ylläpidetään, sekä säilyttää asiaankuuluvasti tallenteet.

Ympäristövaikutusten mittauksen ja valvonnan avulla varmistetaan, että merkittäviin ympäristönäkökohtiin liittyviä ympäristövaikutuksia on onnistuttu vähentämään tai ehkäisemään. Mittausvaatimusten alaisia ovat yritykset, joilla on ympäristöjärjestelmä tai pyrkimyksiä parantaa ympäristönsuojelun tasoaan. Vaikka yrityksellä ei olisi ympäristöjärjestelmää tai pyrkimyksiä, sen tulee silti valvoa, että sen toiminta noudattaa lainsäädännön vaatimuksia ja lupamääräyksiä. (Pesonen ym. 2001, 25; Moisio ym. 2005, 87.)

ISO 14001-standardin mukaan yrityksen tulee tarkkailla ja mitata ympäristönsuojelun tasoaan. Tämä tarkoittaa tarkkailu- ja mittausjärjestelmän luomista niille toiminnoille, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Mittaukset tulee tehdä säännöllisin väliajoin ja mittaustulokset on dokumentoitava. Saatuja arvoja verrataan ympäristöpäämäärissä asetettuihin tai viranomaisten asettamiin raja-arvoihin. (Pesonen ym. 2001, 25.)

Luotaessa yritykselle mittausjärjestelmää, sille on aluksi määritettävä mitattavat asiat. Sen jälkeen luodaan mittausmenetelmät ja indikaattorit, eli mittarit sekä valitaan vastuuhenkilö. Mittaustulokset analysoidaan ja niitä käytetään tunnistamaan korjaus- ja kehitystoimenpiteitä vaativia sekä hyvin toimivia asioita.

Sopivien indikaattorien tunnistamisen pitäisi olla jatkuva prosessi. Sopivalla tarkoitetaan tässä objektiivista, todennettavaa ja toistettavaa, selkeästi ymmärrettävää, kustannustehokasta ja käytännöllistä. (Pesonen ym. 2001, 25-26.)

Putkireformin merkittävälle ympäristönäkökohdille määriteltiin indikaattorit. Sekajätteen määrän indikaattoriksi valittiin kuitit ja kirjanpito. Ongelmajätteen varastoinnin indikaattoreita ovat ongelmajätekirjanpito ja siirtoasiakirjat. Lainsäädännöstä perillä olemisen indikaattoriksi valittiin lista toimintaa ohjaavasta lainsäädännöstä, jonka päivittämisen vastuuhenkilöksi valittiin yrityksen laatujohtaja.

### 3.4.2 Vaatimusten täyttämisen arviointi

ISO 14001:2004 -standardi määrittelee vaatimusten täyttämisen arviointiin liittyvät vaatimukset seuraavasti:

**4.5.2.1** Täyttääkseen sitoumuksensa vaatimustenmukaisuuteen organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyjä, joilla määräajoin arvioidaan soveltuvien lakisääteisten vaatimusten täyttymistä.

**4.5.2.2** Organisaation tulee arvioida muiden vaatimusten, joihin se on sitoutunut, täyttymistä. Organisaatiossa saatetaan haluta yhdistää tämä arviointi kohdassa 4.5.2.1 mainittuun lakisääteisten vaatimusten arviointiin tai luoda erilliset menettelyt.

Organisaation tulee säilyttää tallenteet määräaikaisten arviointien tuloksista.

Tämän opinnäytetyön luvussa ”Lakisääteiset ja muut vaatimukset” kerrottiin ISO 14001 -standardin vaativan, että yritys noudattaa lainsäädäntöä sekä muita vaatimuksia, joihin se on toiminnassaan sitoutunut. Noudattaakseen näitä vaatimuksia, yrityksen tulee luoda menettelytavat, joilla seurataan ja arvioidaan niiden täyttymistä. Näiden arviointien tulokset pitää tallentaa ja säilyttää määrätyllä tavalla.

Lakisääteisten vaatimusten määrittämiseksi tehtiin tässä opinnäytetyössä kartoitus yrityksen lakisääteisistä vaatimuksista ja lista yrityksen toimintaa ohjaavasta

lainsäädännöstä (liite 9). Tämän lisäksi nimettiin vastuuhenkilö vastaamaan ympäristölainsäädännön ylläpidosta ja päivittämään muutoksia tarvittaessa ja vähintään kerran vuodessa. Vastuuhenkilö selvittää kerran vuodessa internetin kautta valtion säädöstietopankista (<http://www.finlex.fi/fi>) mahdolliset muutokset lakeihin ja päätöksiin.

### 3.4.3 Poikkeamat, korjaavat toimenpiteet ja ehkäisevät toimenpiteet

ISO 14001:2004 -standardi määrittelee poikkeamiin, korjaaviin toimenpiteisiin ja ehkäiseviin toimenpiteisiin liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää menettelyjä, joilla käsitellään todellisia ja mahdollisia poikkeamia sekä huolehditaan korjaavista ja ehkäisevistä toimenpiteistä. Menettelyjen tulee määrittää vaatimukset seuraaville toimenpiteille:

- a) poikkeamien tunnistaminen ja korjaaminen sekä toimenpiteet, joilla lievennetään niiden ympäristövaikutuksia
- b) poikkeamien tutkiminen, niiden syiden määrittäminen ja ryhtyminen toimenpiteisiin, joilla estetään niiden uusiutuminen
- c) poikkeamia ehkäisevien toimenpiteiden tarpeen arvioiminen ja poikkeamien esiintymisen ehkäisemiseen suunniteltujen toimenpiteiden toteuttaminen
- d) suoritettujen korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden tulosten tallentaminen
- e) suoritettujen korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden tehokkuuden katselmoiminen.

Suoritettujen toimenpiteiden tulee olla sopivassa suhteessa ongelman suuruuteen ja havaittuihin ympäristövaikutuksiin. Organisaation tulee varmistaa, että ympäristöjärjestelmän dokumentointiin tehdään tarvittavat muutokset.

Poikkeama on tilanne, jossa toimitaan yrityksen ympäristötavoitteita ja lainsäädäntöä vastaan. Tämä luku standardissa liittyy läheisesti mittauksesta kertovaan lukuun, mutta mittausten lisäksi poikkeamia voidaan havaita esimerkiksi sisäisten auditointien tai reklamaation yhteydessä. Yrityksellä tulee olla valmiit menettelytavat tilanteisiin, joissa mittaukset osoittavat, että

merkittävien ympäristönäkökohtien ympäristövaikutuksia ei onnistuta vähentämään tai lainsäädännön ja lupamääräysten vaatimuksia rikotaan. (Pesonen ym. 2001, 28.)

Kun poikkeama on havaittu, ensimmäinen askel on etsiä poikkeaman syy. Sen jälkeen mietitään sopivaa korjauskeinoa tilanteeseen ja vasta sitten ryhdytään korjaaviin toimenpiteisiin. Tällaisissa tilanteissa ensimmäinen prioriteetti on lieventää tapahtuman ympäristövaikutusta. Tilanteen korjaamisen lisäksi tulee varmistaa, että sama ongelma ei tule toistumaan. (Pesonen ym. 2001, 28-29.)

Putkireformin mahdollisia poikkeamia, korjaavia ja ehkäiseviä toimenpiteitä käsitellään kuukausittain johtoryhmän minikatselmuksissa, jotka pohjautuvat johtoryhmän raportteihin. Putkireformi ylläpitää yhteenvetotaulukkoa reklamaatioista. Taulukko sisältää reklamaatioiden lisäksi myös korjaavat toimenpiteet ja seuranta tehdään jokaisessa johtoryhmän palaverissa.

#### 3.4.4 Sisäinen auditointi

ISO 14001:2004 -standardi määrittelee sisäiseen auditointiin liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Organisaation tulee varmistaa, että ympäristöjärjestelmän sisäisiä auditointeja tehdään suunnitelluin aikavälein, jotta

- a) määritetään, onko ympäristöjärjestelmä
  - 1) ympäristöasioiden hallintaan suunniteltujen järjestelyjen mukainen ja tämän kansainvälisen standardin vaatimusten mukainen
  - 2) toteutettu ja ylläpidetty asianmukaisesti
- b) hankitaan johdolle tietoa auditointitulosten avulla

Organisaation tulee suunnitella, luoda ja toteuttaa auditointiohjelmiä, sekä ylläpitää niitä ottaen huomioon kyseessä olevien toimintojen merkitys ympäristölle ja aikaisempien auditointien tulokset.

Organisaation tulee luoda, toteuttaa ja ylläpitää auditointimenettely tai -menettelyjä, jotka koskevat

- vastuuta ja vaatimuksia auditointien suunnittelua ja suorittamista sekä tulosten raportointia ja tallenteiden ylläpitoa varten
- auditointien kriteerien, laajuuden, suoritustaajuuden ja menetelmien määrittämistä

Auditoijat tulee valita ja auditoinnit suorittaa siten, että auditointiprosessin objektiivisuus ja tasapuolisuus voidaan varmistaa.

Säännöllinen tarkastelu ja arviointi ovat suunnitelmallisen toiminnan kehittämisen perusedellytys. Oman toiminnan arvioinnista puhutaan ympäristöjärjestelmässä sisäisenä ympäristöauditointina. Sisäisessä auditoinnissa tutkitaan, noudattaako yritys omaa ympäristöpolitiikkaansa, onko ympäristöohjelmat toteutettu ja saavutetaanko määritellyt ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet. Toinen tärkeä tehtävä sisäisellä auditoinnilla on löytää kehittämis- ja parannuskohteet. Jotta voidaan varmistua järjestelmän toimivuudesta ja ylläpidosta, ympäristöjärjestelmän sisäisiä auditointeja toteutetaan säännöllisesti. (Pesonen ym. 2001, 54.)

Sisäisen auditoinnin laajuuden tulee kattaa koko yrityksen toiminta, mutta kaikkea ei tarvitse tarkastaa välttämättä kerralla. Yritys laatii toimintaansa sopivan auditointiohjelman. Pieni yritys voi auditoida kerralla harvat merkittävät ympäristönäkökohtansa, kun taas suurilla yrityksillä auditointi voi olla jatkuva prosessi. (Pesonen ym. 2001, 54-55.)

Ympäristöauditoinnin voi teettää omalla henkilöstöllä tai ulkopuolisilla henkilöillä, esimerkiksi ulkopuolisilla konsulteilla. Tärkeintä on auditoijan objektiivisuus. Kukaan ei voi tarkistaa omaa työtään. Toinen hyvin tärkeä kriteeri on auditoijan tietämys ja kokemus ympäristöasioiden hallinnasta sekä tuntemus auditoimastaan toiminnosta. Auditoinnit suoritetaankin usein ryhmissä johtuen sen vaatimasta monipuolisesta osaamisesta ja tietomäärästä. (Pesonen ym. 2001, 55.)

Putkireformin auditointisuunnitelma ja aikataulu tehdään vuosisuunnitelman mukaan.

### 3.5 Johdon katselmus

ISO 14001:2004 -standardi määrittelee johdon katselmukseen liittyvät vaatimukset seuraavasti:

Johdon tulee suunnitelluin aikavälein katselmoida organisaation ympäristöjärjestelmä varmistaakseen sen jatkuvan soveltuvuuden, riittävyyden ja tehokkuuden. Katselmuksiin tulee sisältyä ympäristöjärjestelmän, ympäristöpolitiikan, ympäristöpäämäärien ja –tavoitteiden parannusmahdollisuuksien ja muutosten tarpeen arviointi. Johdon katselmuksista tulee pitää tallenteita.

Johdon katselmusten lähtötietojen tulee sisältää seuraavat tiedot:

- a) tulokset sisäisistä auditoinneista ja lakisääteisten sekä muiden vaatimusten, joihin organisaatio on sitoutunut, täytämisen arvioinnista
- b) yhteydenotot ulkoisilta sidosryhmiltä, mukaan lukien valitukset
- c) organisaation ympäristönsuojelun taso
- d) päämäärien ja tavoitteiden saavuttamisen taso
- e) korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden tila
- f) seurantatoimenpiteet edellisistä johdon katselmuksista
- g) muuttuvat olosuhteet, mukaan lukien muutokset lakisääteisissä ja muissa organisaation ympäristönäkökohtiin liittyvissä vaatimuksissa
- h) suositellut parannukset

Johdon katselmusten tulosten tulee sisältää kaikki päätökset ja toimenpiteet, jotka liittyvät mahdollisiin muutoksiin ympäristöpolitiikassa, -päämäärissä, -tavoitteissa ja muissa ympäristöjärjestelmän rakenneosissa ja jotka ovat yhdenmukaisia jatkuvaan parantamiseen sitoutumisen kanssa.

Johdon katselmuksen myötä ympäristöjärjestelmän yksi toteutuskierros päättyy ja uusi alkaa. Katselmuksessa tarkistetaan edistyminen ympäristöpäämäärissä sekä käydään läpi yrityksen toteutuneet ympäristöohjelmat. Jatkuvan parantamisen teeman mukaan yrityksen tulee jatkuvasti pyrkiä parempaan ympäristönsuojelun tasoon, ja näin ollen on hyvä kiristää päämääriä verrattuna edellisiin. Uusia päämääriä otetaan käyttöön, kun edellisissä saavutetaan sopiva taso. Päämäärien

ohella tarkastellaan myös ympäristöpolitiikan soveltuvuutta nykyiseen tilanteeseen. (Pesonen ym. 2001, 59.)

Sen lisäksi, että noudattaa standardin vaatimuksia, on johdon katselmuksessa hyvä harkita, miten mahdollisiin auditointien poikkeamiin reagoidaan ja miten mahdolliset lakisääteiset muutokset vaikuttavat yrityksen toimintaan.

Katselmuksen suorittaa yrityksen ylin johto. Katselmuksen tarkoitus onkin myös osoittaa yrityksen ylimmän johdon sitoutumista ympäristöasioihin. ISO 14001-standardi ei anna ohjetta suorittamiskerroista, mutta katselmus on tehtävä säännöllisesti. Sen voi hyvin yhdistää vaika yrityksen vuosikokoukseen.

Katselmuksen tulokset tulee dokumentoida. (Pesonen ym. 2001, 59-60.)

Putkireformin johtoryhmän katselmuksen aikataulu tehdään vuosisuunnitelman mukaan.



#### 4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kiristyvän lainsäädännön ja sidosryhmien vaatimusten myötä ympäristöasioihin liittyvät haasteet käyvät yhä monimuotoisimmiksi. Usein ympäristöasioita pidetään rajoittavana tekijänä ja siihen liittyvät vaatimukset koetaan pakkona muuttaa toimintatapoja. Ympäristöasiat kuitenkin voidaan kokea myös monipuolisena mahdollisuutena. Ne liittyvät laaja-alaisesti koko yritystoimintaan ja ympäristöasioiden hallinnalla voidaan saavuttaa paljon. Ympäristöjärjestelmä mahdollistaa selkeän ja johdonmukaisen tavan ympäristöasioiden hoitoon ja jatkuvaan parantamiseen. Ympäristönsuojelun lisäksi sillä voidaan hyötyä taloudellisesti esimerkiksi materiaalikustannuksissa, kohentaa imagoa ja parantaa kilpailukykyä. Lisäksi järjestelmällisellä ympäristöasioiden hallinnalla voidaan kasvattaa prosessituntemusta ja näin lisätä yrityksen toimintavarmuutta.

Ympäristöjärjestelmän toimivuus edellyttää kuitenkin sitoutumista ja tukea, etenkin yrityksen johdolta. Ylimmän johdon on huolehdittava, että yrityksen toimintaolosuhteet ovat sellaiset, että ympäristönsuojelun tasoa voidaan lähteä parantamaan: varmistaa, että kaikki työssä tarvittavat resurssit ovat käytettävissä, ja vakuuttaa henkilökunta tai muut sidosryhmät asian vakavuudesta.

Ympäristöjärjestelmää ei kannata myöskään lähteä toteuttamaan kuulematta työntekijöitä. Parhaimmillaan he tuovat suunnitteluun käytännön näkökulmaa ja heidän osallistumisensa lyhentää johdon ja työntekijöiden välistä kuilua. On myös tärkeää tiedostaa, että ympäristöjärjestelmä ei itsessään ole lopullinen tavoite, vaan työväline yrityksen toimintojen kehittämiseen ja sen ylläpitäminen vaatii työtä ja sitoutumista.

Putkireformin tarkoitus on yhdistää sille tehty ISO 14001 -standardia mukaileva ympäristökäsikirja tekeillä olevaan ISO 9001-laatujärjestelmään.

Ympäristöjärjestelmä voi toimia erillään muista johtamisjärjestelmistä, mutta eri järjestelmien päällekkäisten osien yhdistetty suunnittelu ja toteuttaminen säästävät yrityksen voimavaroja ja tekevät kokonaisuuden hallinnasta johdonmukaisempaa.

Putkireformin ympäristöasioihin perehtyminen oli kiinnostava ja hyvin opettavainen projekti laajuutensa vuoksi, koska siinä täytyi perehtyä

yksityiskohtaisesti jätehuoltoon, materiaaliasioihin, ympäristö- ja kemikaalilainsäädäntöön. Haasteellisinta olivat lakisääteisten velvoitteiden kartoittaminen eri toiminnoissa. Vastauksen löytäminen ”lakiviidakosta” vaatii laajaa perehtymistä alan lainsäädäntöön ja sen sisällön tulkitsemista oikein.

Työn tarkoituksena oli laatia Putkireformille kevennetty ympäristöjärjestelmä ja se projektissa saavutettiin. Työssä tehdyt selvitykset ja työn tuloksena syntynyt ISO 14001 -standardin mukainen ympäristökäsikirja kartoittivat yrityksen ympäristöasioiden nykytilan ja tarjoavat lähtökohdat jatkuvaan parantamiseen ympäristöasioissa. Ne myös toimivat pohjana lähtiessä myöhemmin mahdollisesti hakemaan ympäristöjärjestelmälle sertifikaattia.

## LÄHTEET

Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 1999/59.

DNV. 2010. ISO 14001 [viitattu 27.9.2010]. Saatavissa:

[http://www.dnv.fi/palvelut/sertifiointi/hallinta\\_ja\\_johtamisjarjestelmat/ymparisto/iso14000/index.asp](http://www.dnv.fi/palvelut/sertifiointi/hallinta_ja_johtamisjarjestelmat/ymparisto/iso14000/index.asp)

Ekokem 2009a. Ekokemin ohje 2/05: Ongelmajätteiden merkitseminen.

Ekokem 2009b. Ekokemin ohje 3/07: Ongelmajätteiden pakkaaminen.

Ekokem 2009c. Ekokemin ohje 4/04: Ongelmajätteiden varastointi.

Ekokem 2009d. Ekokemin ohje 3/06: Toiminko oikein?

Finlex. 2010. Valtion säädöstietopankki [Viitattu 15.12. 2010]. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/>

Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy. 2011a. Domargårdenin jäteasema [viitattu 20.10.2010]. Saatavissa:

<http://www.iuj.fi/vastaanottopisteet/domargardin-jateasema.aspx>

Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy. 2011b. Hinnasto yrityksille [viitattu 20.10.2010].

Saatavissa:

[http://www.iuj.fi/Upload/Hinnasto\\_pdf/Hinnasto%20yritys%20FI%202011.pdf](http://www.iuj.fi/Upload/Hinnasto_pdf/Hinnasto%20yritys%20FI%202011.pdf)

Jäteasetus 1390/1993.

Jätelaki 1072/1993.

Kenttä, V. 2010. Palveluneuvoja, Lassila & Tikanoja Oyj. Haastattelu kesäkuu 2010.

Lindström, S. 2010a. Palveluneuvoja, Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy. Haastattelu huhtikuu 2010.

Lindström, S. 2010b. Palveluneuvoja, Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy. Haastattelu toukokuu 2010.

Lindström, S. 2010c. Palveluneuvoja, Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy. Haastattelu kesäkuu 2010.

Marttinen, K. & Saastamoinen, S. 2000. Yrityksen ympäristövastuut. Helsinki: Talentum Oyj.

Moisio, J., Sahlberg, S. & Tuominen, K. 2008. Johtamisstandardit: Kestävää ympäristönhallintaa ISO 14001:2004 & EMAS: 44 hyvää kysymystä ja esimerkkiparia: itsearvioinnin työkirja. Johtamisstandardit- osa 6. Helsinki: Benchmarking Ltd Oy.

Moisio, J., Sahlberg, S. & Tuominen, K. 2005. Ympäristöjärjestelmä ISO 14001:2004 & EMAS: itsearvioinnin työkirja: 38 hyvää kysymystä ja esimerkkiparia. Helsinki: Benchmarking Ltd Oy.

Pajari A. 2009. Ympäristöjohtamisen toimintastrategiat. Luento Lahden tiede- ja yrityspuistossa 2009.

Pesonen, H., Hämäläinen, K. & Teittinen, O. 2001. Yrityksen ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Tampere: Kauppakaari/Talentum Media Oy.

Putkireformi Oy 2011a. Yritys [viitattu 5.9.2010]. Saatavissa:  
<http://www.putkireformi.fi/putkireformi>

Putkireformi Oy 2011b. Putkien pinnoitus [viitattu 5.9.2010]. Saatavissa:  
<http://www.putkireformi.fi/pinnoitus>

Putkireformi Oy 2011c. Sovelluskohteet [viitattu 5.9.2010]. Saatavissa:  
<http://www.putkireformi.fi/putkiremontit/pinnoitus/sovelluskohteet>

Putkireformi Oy 2011d. Sukitus [viitattu 5.9.2010]. Saatavissa:

<http://www.putkireformi.fi/sukitus>

Putkireformi Oy 2011e. Sovelluskohteet [viitattu 5.9.2010]. Saatavissa:

<http://www.putkireformi.fi/putkiremontti/sukitus/sovelluskohteet>

Putkireformi Oy 2011f. Putkitus [viitattu 5.9.2010]. Saatavissa:

<http://www.putkireformi.fi/putkitus>

Raitayhtiöt Oy. 2011. Consti monipuolistaa talotekniikkapalveluitaan – Putkireformi Oy liittyy Consti Yhtiöihin [viitattu 10.2.2011]. Saatavissa:

<http://www.raitayhtiot.fi/ajankohtaista/2010/09/30/consti-monipuolistaa-talotekniikkapalveluitaan-putkireformi-oy-liittyy-consti-yhtioihin/>

SFS- ISO 14001. 2004. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisesta. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.

Suomen standardisoimisliitto SFS ry 2011. Ympäristöjärjestelmä [viitattu 26.9.2010]. Saatavissa: <http://www.sfs.fi/iso14000/ymparistojarjestelma/>

Terveydensuojelulaki 763/1994.

Uudenmaan ELY-keskus, 2010. Haastattelu huhtikuu 2010.

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.

Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä 659/1996.

Wikipedia. 2011. Ympäristöjohtaminen [viitattu 20.9.2010]. Saatavissa:

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Ymp%C3%A4rist%C3%B6johtaminen>

Ympäristöhallinto 2010. Melu. Hämeen ympäristökeskus [viitattu 8.11.2010].

Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=370358&lan=FI>

Ympäristöhallinto 2011. Melutason ohjeavot [viitattu 5.11.2010]. Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=587&lan=fi>

Ympäristöhallinto 2011. Ympäristölupa [viitattu 3.11.2010]. Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=85758>

Ympäristönsuojeluasetus 169/2000.

Ympäristönsuojelulaki 86/2000.

## LIITTEET

LIITE 1: Standardien ISO 14001:2004 ja ISO 9001:2008 väliset vastaavuudet

LIITE 2: Työvälinekortti henkilöstön ympäristöosaamisesta

LIITE 3: Ympäristöpolitiikka

LIITE 4: Ympäristöprosessi

LIITE 5: Ympäristövaikutusten arvotuslomake

LIITE 6: Jätteenkäsittelyohje

LIITE 7: Purkipuristin Ruttari

LIITE 8: Orwak 3110-paalain

LIITE 9: Lista lakisääteisistä vaatimuksista

LIITE 10: Taulukot päämääristä ja tavoitteista hallintaohjelmiseen

# LIITE 1/ 1. Standardien ISO 14001:2004 ja ISO 9001:2008 väliset vastaavuudet

SUOMEN STANDARDISOIMISLIITTO SFS  
FINNISH STANDARDS ASSOCIATION SFS

SFS-EN ISO 14001  
42

## Liite B (opastava)

### Standardien ISO 14001:2004 ja ISO 9001:2008 väliset vastaavuudet

Taulukoissa B.1 ja B.2 esitetään standardien ISO 14001:2004 ja ISO 9001:2008 tekniset vastaavuudet yleisellä tasolla.

Vertailun tarkoitus on osoittaa organisaatioille, jotka jo käyttävät toista näistä kansainvälisistä standardeista ja haluavat käyttää kumpaakin, että molempia järjestelmiä voidaan käyttää samassa organisaatiossa.

Näiden kahden kansainvälisen standardin kohtien on katsottu vastaavan toisiaan, jos kohtien vaatimukset ovat suureksi osaksi yhdenmukaisia. Tämän lisäksi on olemassa monia yksityiskohtaisia vähemmän tärkeitä yhteneväisyyksiä, joita ei voitu esittää tässä.

Taulukko B.1 Standardien ISO 14001:2004 ja ISO 9001:2008 väliset vastaavuudet

ISO 14001:2004		ISO 9001:2008	
Johdanto		Johdanto (vain otsikko)	
		Yleista	0.1
		Prosessimainen toimintamalli	0.2
		Yhteys standardiin ISO 9004	0.3
		Yhteensopivuus muiden johtamisjärjestelmien kanssa	0.4
Sovelamisala	1	Sovelamisala (vain otsikko)	1
		Yleisiä	1.1
		Sovelaminen	1.2
Velvoittavat viittaukset	2	Velvoittavat viittaukset	2
Termit ja määritelmät	3	Termit ja määritelmät	3
Ympäristöjärjestelmää koskevat vaatimukset (vain otsikko)	4	Laadunhallintajärjestelmä (vain otsikko)	4
Yleiset vaatimukset	4.1	Yleiset vaatimukset	4.1
Ympäristöpolitiikka	4.2	Johdon sitoutuminen	5.1
		Laatupolitiikka	5.3
		Jatkuva parantaminen	8.5.1
Suunnittelu (vain otsikko)	4.3	Suunnittelu (vain otsikko)	5.4
Ympäristönäkökohdat	4.3.1	Asiakaskeksisyys	5.2
		Tuotteeseen liittyvien vaatimusten määrittäminen	7.2.1
		Tuotteeseen liittyvien vaatimusten katselmuks	7.2.2
Lakisääteiset ja muut vaatimukset	4.3.2	Asiakaskeksisyys	5.2
		Tuotteeseen liittyvien vaatimusten määrittäminen	7.2.1
Päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat	4.3.3	Laatutavoitteet	5.4.1
		Laadunhallintajärjestelmän suunnittelu	5.4.2
		Jatkuva parantaminen	8.5.1
Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta (vain otsikko)	4.4	Tuotteen toteuttaminen (vain otsikko)	7
Resurssit, roolit, vastuut ja valtuudet	4.4.1	Johdon sitoutuminen	5.1
		Vastuut ja valtuudet	5.5.1
		Johdon edustaja	5.5.2
		Resurssien varaus	6.1
		Infrastruktuuri	6.3
Pätevyys, koulutus ja tietoisuus	4.4.2	(Henkilöresurssit) Yleisiä	6.2.1
		Pätevyys, koulutus ja tietoisuus	6.2.2



## LIITE 1/2.

SUOMEN STANDARDISOIMISLIITTO SFS  
FINNISH STANDARDS ASSOCIATION SFS

SFS-EN ISO 14001  
44

Taulukko B.1 Standardien ISO 14001:2004 ja ISO 9001:2008 väliset vastaavuudet

(jatkus)

ISO 14001:2004		ISO 9001:2008
Viestintä	4.4.3	5.5.3 Sisäinen viestintä 7.2.3 Viestintä asiakkaan kanssa
Dokumentointi	4.4.4	4.2.1 (Dokumentointia koskevat vaatimukset) Yleistä
Asiakirjojen hallinta	4.4.5	4.2.3 Asiakirjojen hallinta
Toiminnan ohjaus	4.4.6	7.1 Tuotteen toteuttamisen suunnittelu 7.2.1 Tuotteeseen liittyvien vaatimusten määrittäminen 7.2.2 Tuotteeseen liittyvien vaatimusten katselmus 7.3.1 Suunnittelun ja kehittämisen suunnittelu 7.3.2 Suunnittelun ja kehittämisen lähtökäsitteet 7.3.3 Suunnittelun ja kehittämisen tulokset 7.3.4 Suunnittelun ja kehittämisen katselmus 7.3.5 Suunnittelun ja kehittämisen todentaminen 7.3.6 Suunnittelun ja kehittämisen kelpuus 7.3.7 Suunnittelun ja kehittämisen muutosten ohjaus 7.4.1 Ostoprosessi 7.4.2 Ostotiedot 7.4.3 Ostetun tuotteen todentaminen 7.5.1 Tuotannon ja palveluiden tuottamisen ohjaus 7.5.2 Tuotanto- ja palvelujentuottamisprosessien kelpuus 7.5.5 Tuotteen säilytys
Valmius ja toiminta hätätilanteissa	4.4.7	8.3 Poikkeavan tuotteen ohjaus
Arviointi (vain otsikko)	4.5	8 Mittaus, analysointi ja parantaminen (vain otsikko)
Tarkkailu ja mittaukset	4.5.1	7.6 Seuranta- ja mittauslaitteiden ohjaus 8.1 (Mittaus, analysointi ja parantaminen) Yleistä 8.2.3 Prosessien seuranta ja mittaus 8.2.4 Tuotteen seuranta ja mittaus 8.4 Tiedon analysointi
Vaatimusten täytymisen arviointi	4.5.2	8.2.3 Prosessien seuranta ja mittaus 8.2.4 Tuotteen seuranta ja mittaus
Poikkeamat, korjaavat toimenpiteet ja ehkäisevät toimenpiteet	4.5.3	8.3 Poikkeavan tuotteen ohjaus 8.4 Tiedon analysointi 8.5.2 Korjaava toimenpide 8.5.3 Ehkäisevä toimenpide
Tallenteiden hallinta	4.5.4	4.2.4 Tallenteiden hallinta
Sisäinen auditointi	4.5.5	8.2.2 Sisäinen auditointi
Johdon katselmus	4.6	5.1 Johdon sitoutuminen 5.6 Johdon katselmus (vain otsikko) 5.6.1 Yleistä 5.6.2 Katselmuksen lähtökäsitteet 5.6.3 Katselmuksen tulokset 8.5.1 Jatkuva parantaminen

## LIITE 2. Työvälinekortti henkilöstön ympäristöosaamisesta

Pk-yrityksen riskienhallinnan työvälineet  
Ympäristöriskien hallinta

## Henkilöstön ympäristöosaaminen

► Hyvän perustan yrityksen ympäristöriskien hallinnalle luo osaava ja ammattitaitoinen henkilöstö. Kun henkilöstö tiedostaa vahingon vaaran, se osaa myös toimia riskiä pienentävästi. Siksi on tärkeää huolehtia henkilöstön koulutuksesta myös ympäristöasioissa.

Yritys:	Ryhmä/nimi:
Tarkastuksen kohde:	Päiväys:

Tarkastele tässä yhteydessä henkilöstön ympäristöosaamista. Arviointitaulukko: kyllä = asia on kunnossa, ei = asia ei ole kunnossa vaan vaatii toimia, ei koske meitä = siirry eteenpäin. Kirjaa kaikki ei-vastaukset työvälineeseen sisältyville riskienhallintatoimenpiteiden yhteenvetolomakkeelle, jotta ne eivät unohdu. Täytä lomakkeelle myös syyt, seuraukset, toimenpiteet ja vastuhenkilöt.

	Kyllä	Ei	Ei koske meitä
Onko ympäristöasioita hoitavat henkilöt nimetty?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko kyselyille henkilöille annettu riittävästi opastusta ja koulutusta tehtäviinsä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko kyselyiden henkilöiden tehtävistä tiedotettu koko henkilöstölle, mukaan lukien yrityksessä toimivat alihankkijat jne.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko koko henkilöstön työhön opastukseen sisällytetty myös ympäristöasiat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko henkilöstölle järjestetty koulutusta ympäristöasioissa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko henkilöstölle tarvittaessa järjestetty täydennyskoulutusta ympäristöasioissa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tunteeko henkilöstö omaan työhönsä liittyvät merkittävät ympäristövaikutukset?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tunteeko henkilöstö, mitä seurauksia määrysten vastaisella toiminnalla voi olla?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Osaako henkilöstö toimia häiriötilanteissa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko henkilöstölle painotettu "läheistä piti" -tilanteiden raportointiin, analysointiin ja opiksi ottamisen tärkeyttä onnettomuuksien ennaltaehkäisyssä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko mahdollisten "läheistä piti" - ja häiriötilanteiden jälkeen tiedotettu henkilöstölle häiriöön johtaneet syyt ja niiden ennaltaehkäisy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiedotetaanko henkilöstölle ympäristöasioissa tapahtuvista muutoksista (esim. muutokset lupamääräyksissä)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko henkilöstöllä mahdollisuus esittää kysymyksiä, huolenilmauksia tai kehitysehdotuksia ympäristöasioista vastaaville (esim. aloitetoiminnan kautta)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ladatti: Jyri Törninen, Jarmo Käräinen, VTT Anttonen & Riita Mäkelä, Pöytäkirja ympäristöasiasta. Copyright © 2003 PK-RII -hanke. Työvälineet ovat julkisen saatavuksen Euroopan unionin ja osaksi ja sen jäsenvaltioiden työvälineiden osaksi Työvälinekokoelmasta. Versio 1.0, 8.10.2000. Tiedot: Ikon-ympäristöön osasto.doc.

### Pk-yrityksen riskienhallinta



### LIITE 3. Ympäristöpolitiikka

Kehittämällä toimintaansa ja sen suunnittelua yhteistyössä eri osapuolten kanssa, Putkireformi Oy:n toiminta perustuu jatkuvaan parantamiseen.

Jatkuvan parantamisen toteuttamiseksi sekä ympäristötietoisuuden ylläpitämiseksi yritys on myös määritellyt merkittävimmät ympäristönäkökohtansa ja niiden avulla päämäärät ja tavoitteet.

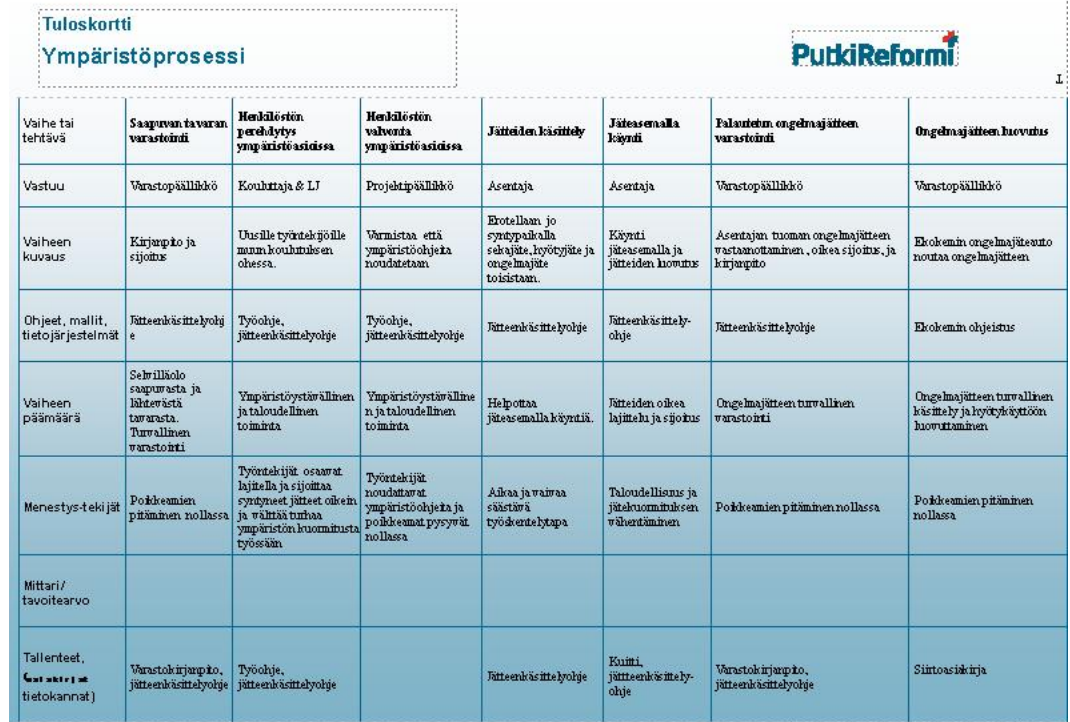
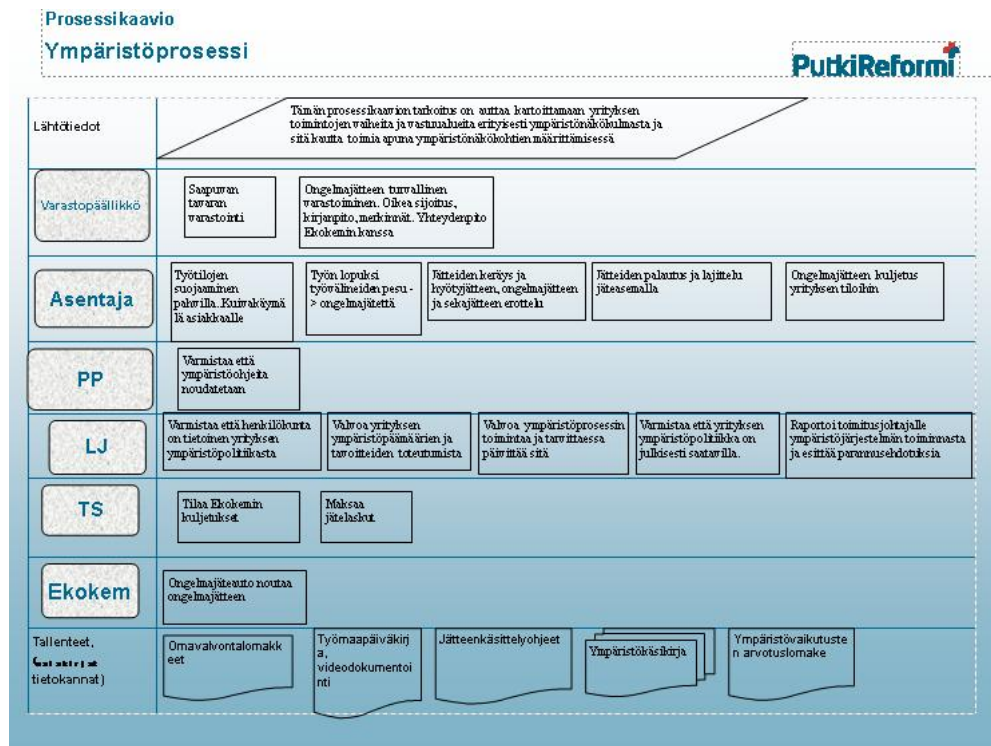
Osana henkilöstön korkealaatuista koulutusta on opastaa työntekijöitä toimimaan ympäristön, terveyden ja turvallisuuden kannalta vastuullisesti.

Putkireformi sitoutuu noudattamaan toimintaa ohjaavaa lainsäädäntöä ja ehkäisemään ympäristön pilaantumista sekä ottamaan huomioon sidosryhmien odotukset.

### LIITE 4/ 1. Ympäristöprosessi

Ympäristöprosessi	
	
Prosessin tarkoitus	Ympäristöystävällinen ja kustannustehokas toiminta
Asiakkaat, asiakasryhmät, tarpeet ja odotukset	Asukkaat, isännöitsijät ja suunnittelijatoimistot. Kasvava kiinnostus ympäristöasioihin -> ympäristötietoisempia ja vaativampia asiakkaita.
Syötteet	Kemikaalit: A –komponentti, B –komponentti, pesuaine Pahvia (Suojamateriaali , kuivakäymälä), muovi (pakkausmateriaali) Energia: sähkö, polttoaine
Tuotokset	Jätteet: pahvi, muovi, sekajäte, ongelmajäte. Päästöt: pakokaasu
Liittynyt muihin prosesseihin	Väarasto, tuotanto, taloushallinto
Kehittämismenettelyt	Mittarit, tulosten hyödyntäminen, auditointi
Prosessin omistaja	Marjo Kaustell

## LIITE 4/ 2.



## LIITE 5. Ympäristövaikutusten arvotuslomake

[illegible]

## LIITE 6. Jätteenkäsittelyohje

### Asentajalle:

- Erottele keskenään A-komponenttipurkit, B-komponenttipurkit ja suojamateriaali.
- Täytä pakkaukset enintään n. 90% maksimitilavuudesta.
- Sulje pakkaukset huolella.
- Puhdista pakkauksien pinta.
- Taittele suojapahvi pieneksi.
- Pakkaa jätteet autoon ja vie kaatopaikalle.
- Käytetty puhdistusaine, joka sisältää kovettumatonta epoksia viedään kanisterissa varastolle keräilyastiaan. Se on ongelmajätettä, joka viedään hävitettäväksi Ekokemiin.

### Ongelmajätteen varastointi

Eri tyypiset ongelmajätteet säilytetään eri säiliöissä ja paikoissa. Ongelmajätteiden paikka varastossa pitää olla helposti havaittavissa. Jäteastian tulee seuraavat merkinnät: ( Jos varastoidaan vain yhtä jätelajia niin merkintöjen ei tarvitse olla nimenaomaan astiassa vaan ne voivat olla mahdollisessa kyltissäkin)

- jätteen haltijan nimi
- jätteen nimi
- jätteen pääasiallisia vaarallisia ominaisuuksia aiheuttavat aineet
- UN- numero (sama kuin YK)
- varoitukset
- R- ja S-lausekkeet

### Kirjanpito

Ongelmajätekirjanpitoa toimii toimittajan (Algol) laskutus sekä Ekokemin siirtoasiakirjat ja laskut.

Luovutettaessa ongelmajätettä on jokaista jätteen siirtoa varten laadittava siirtoasiakirja.

## LIITE 7. Purkkipuristin Ruttari

www.lassila-tikanoja.fi

### Purkkipuristin Ruttari

#### Purista jätekustannuksiasi!

- Ruttari-purkkipuristimella on helppo puristaa metallipurkit ohueksi ja tilaa säästäväksi levyksi.
- Ruttari on käsikäyttöinen purkkipuristin. Vipuvarsi ja puristusleuat alkaansaavat suuren puristusvoiman pienellä liikkeellä ja purkit litistyvät tehokkaasti.
- Ruttari kiinnitetään seinään tai erityiseen jalustaan. Rutistettava purkki (maks. 10 litraa) asetetaan avattu pää edellä leukojen väliin ja vipuvartta painetaan alaspäin jolloin purkki litistyy ja putoaa leukojen välistä keräysastiaan.
- Tilansäästö jopa 80 %.



#### Tekniset tiedot

Leveys:	380 mm
Korkeus:	600 mm
Puristimen suuaukko:	280 x 320 mm
Paino:	36 kg

Lassila & Tikanoja Oy  
Ympäristötuotteet  
Puh. 010 636 111  
www.lassila-tikanoja.fi/ymparistotuotteet

**I&T**  
Ympäristösi huoltaja

## LIITE 8/ 1. Orwak 3110 paalain



Orwak 3110

# Orwak 3110

### Hyödyt

- Säilöstöjä jätteen keräyksessä
- Siistit tilat
- Tilan ja ajan säästöä
- Laillisten velvollisuuksienne noudattaminen

### Ominaisuudet

- Täyttö edestä
- Pieni kokoinen kone
- Paalin koko säädettävissä
- Varustettu automaattisella käynnistyksellä
- Uudistettu muotoilu
- Helppokäyttöinen
- Yksivaiheinen yksikkö
- Huollon ja kunnossapidon automaatti ilmoitus



**ORWAK**  
Making sure less is more



## LIITE 8/ 2.

**Orwak 3110**

**Tekniset tiedot**

**Mitat**

**3110**

A: 1990 mm  
B: 866 mm  
C: 680 mm  
D: 1365 mm  
E: 648 mm



**Täyttösaukko**  
Leveys: 704 mm  
Korkeus: 458 mm

**Puristusaika**  
27 sec

**Puristusvoima**  
HP 4 ton, 40 kN  
LP 3 ton, 30 kN

**Paalin koko**  
Leveys: 700 mm  
Syvyys: 500 mm  
Korkeus: ~ 600 mm

**Paalin paino**  
Pahvi: max 60 kg  
Muovi: max 70 kg

**Puristustilan sisämitat**  
Leveys: 700 mm  
Syvyys: 500 mm  
Korkeus: 1008 mm

**Laitteen paino**  
Kokonaispaino: 328 kg

**Äänen voimakkuus**  
62.3 dB (A)

**Suojaluokka**  
IP 55

**Käyttöteho**  
I-vaihe 1x230 V, 50 Hz

**Mualaus**  
Kätkäkomponenttimaali ja juhemali pohjustustoimilla.

**Öljy tilavuus/tyyppi**  
ISO VG 32-68 SAE 10  
Min. +5 °C

**Hydrauliikka**  
Työpaino: 115 bar  
Päästöpaino: 140 bar  
Puristusvoima: 4 ton, 40 kN  
Iskun pituus: 640 mm

## Kompakti paalain –mahtuu mihin haluat!

Orwak 3110 sopii täydellisesti yrityksille, joissa syntyy pieniä määriä pakkauskätteä. Vähäisen tilantarpeen ansiosta Orwak 3110 mahtuu mihin haluat! Se on pieni mutta tehokas paalain ja sen pakkausmateriaalin puristusuhde on 7:1!

### Paalin koko säädettävissä

Pahvipaalit painavat enintään 60 kg ja ne ovat helposti käsiteltävissä Orwak paalikkärrällä. Orwak 3110 antaa kolme erikoista paalin pituuden säätömahdollisuutta, mikä mahdollistaa joustavan pakkausjärjesteen kierrätyksen.

### Automaattinen käynnistys helpottaa käyttöä

Automaattinen käynnistystoiminnon ansiosta paalain käynnistyy heti kun olet sulkenut oven.



*Läpimäärätyt suojukset  
maahallittele*

*Tuotettu käyttäjänsuojalle*

*Integroitu osasto*

*Uusi moderni  
muotoilu*

*Säädä paalin  
ja muovin  
säätö* *Käsittelemään  
säätö* *Huoltoon  
säätö*



*Paalin koko  
säädettävissä*

Hiljainen toiminta edistää parempaa työskentely-ympäristöä. Uuden tyyppisen hydrauliikan ansiosta, Orwak on estellyt "hiljaisen perheen" - paalainlinjan, jolla on alhainen käynti ääni. Hiljaisella käytännöllä varustettu kone parantaa olennaisesti työskentely ympäristöä.

### Takuumme

- taloudellinen ratkaisu
- maan kattava huolto

*Edustajia: Laitteita & Terveystiete  
Oy/ Ympäristöteknologia*

### Orwak 3110 hoitaa suurimman osan jätteestäsi

<b>Paperi</b>	<b>Muovikalo</b>	<b>Paalikkärrä</b>
• Paperi	• Kierrokalvo	• Puustettu kalvo
• Sijutettu paperi	• Muovipaketti	
• Paperikätkä		
<b>Metallipaketti</b>	<b>Muovipaketti</b>	<b>Metallipaketti</b>
• Alumiinipaketti	• PET-pullot	• Metallipaketti
• Sijutettu paketti	• Kertakäyttöpullot ja pullot	• Metallipaketti
• Metallipaketti		
<b>Metallipaketti</b>	<b>Metallipaketti</b>	
• Metallipaketti	• Metallipaketti	

• Täydellinen valinta • OK • Ota yhteyttä meihin meidän materiaaleista

*Pakkausmateriaalin määrän mukaan ilman erillistä lisävarustusta.  
Pakkausmateriaalin painot riippuvat materiaalin laadusta.*

**ORWAK**  
Making sure less is more  
www.orwak.com

## LIITE 9/ 1. Lista lakisääteisistä vaatimuksista

### Putkireformi Oy:ta koskevat ympäristölakivaatimukset:

#### Yleistä

[Ympäristönsuojelulaki 86/2000](#)

[Ympäristönsuojeluasetus 169/2000](#)

#### Terveystensuojelu

[Terveystensuojelulaki 763/1994](#)

[Terveystensuojeluasetus 1280/1994](#)

#### Ilmansuojelu

[Valtioneuvoston asetus moottorikäyttöisten ajoneuvojen joutokäynnin rajoittamisesta 1266/2002](#)

#### Meluntorjunta

[Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992](#)

[Valtioneuvoston asetus työnteekijöiden suojelemisesta melusta aiheutuvilta vaaroilta 2006/85](#)

#### Jätehuolto

[Jätelaki 1072/1993](#)

[Jäteasetus 1390/1993](#)

[Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä 295/1997](#)

[Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä 659/1996](#)

#### Kemikaalit

[Kemikaalilaki 1989/744](#)

[Kemikaaliasetus 1993/675](#)

[Reach-asetus 2006/1907](#)

[Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 719/1994](#)

[Asetus vaarallisten aineiden kuljettajien ajoluvasta 1112/1998](#)

[Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljettamisesta tiellä 194/2002](#)

[Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 1999/59](#)

#### Ympäristövahingot

[Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta 737/1994](#)

LIITE 9/ 2.

[Vahingonkorvauslaki 412/1974](#)

Rikoslaki 1889/39

[Naapuruussuhteet](#)

[Laki eräistä naapuruussuhteista 26/1920](#)

[Vedet ja vesien suojelu](#)

[Valtioneuvoston päätös pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta 364/1994](#)

[Valtioneuvoston päätös eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden johtamisesta vesiin 363/1994](#)

[Maankäyttö, maiseman- ja luonnonsuojelu, tiet](#)

[Luonnonsuojelulaki 1996/1096](#)

[Luonnonsuojeluasetus 160/1997](#)

## LIITE 10. Taulukot päämääristä ja tavoitteista hallintaohjelmiseen

Päämäärä	Tavoite	Indikaattori	Ohjelma
Vähentää kaatopaikalle sijoitettavaa sekajätettä.	Hyötykäyttää sekajäte energiantuotannossa?	Kuitit, kirjanpito	Tehdä kuljetus-sopimus Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy:n kanssa, joka kuljettaa sekajätteen Kotkan Energia Oy:n hyötyvoimalaitokseen poltettavaksi. ruttari/ paalain?
Luoda ja ylläpitää menettelytapa, jolla se tunnistaa toimintaansa ohjaavat lakisääteiset vaatimukset	Tehdä perus-selvitys tämänhetkisistä vaatimuksista ja päivittää niitä säännöllisesti.	Lista toimintaa ohjaavasta lainsäädännöstä	Nimetä vastuuhenkilö vastaamaan ympäristölainsäädännön ylläpidosta ja päivittämään muutoksia tarvittaessa ja vähintään kerran vuodessa.

Ohjelma	Vastuuhenkilö	Aikataulu	Valmistunut
Tehdä kuljetus-sopimus Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy:n kanssa, joka kuljettaa sekajätteen Kotkan Energia Oy:n hyötyvoimalaitokseen.	?	?	?
Nimetä vastuuhenkilö vastaamaan ympäristölainsäädännön ylläpidosta ja päivittämään muutoksia tarvittaessa ja vähintään kerran vuodessa.	?	?	?